



ANEXO A

ESTUDO DE CUSTO



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP.
Av. Farquar c/Pio XII, Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Jamari, 4º andar. CEP: 76.801.470
Fone: (69) 3212 8110/3212 8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07
Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.
CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E ORÇAMENTO
Porto Velho/RO

ESTIMATIVA DE PREÇO **Remodelação do Estádio Aluizio Ferreira**

Índice

1. Estudo - Convênio Caixa Econômica Federal
2. Cronograma Geral
3. Gráficos
4. Estudo do Cronograma
5. Estudo das Etapas
 - 5.1. Pavimentação e Sinalização
 - 5.2. Torre - Demolição
 - 5.3. Estudo Fotovoltaico
 - 5.4. Pesquisa - Projetor e Paineis
 - 5.5. Pesquisa - Assentos
6. BDI Geral
7. BDI Equipamentos
8. Metodologia das Consultas
9. Nota Explicativa - Uso do BDI



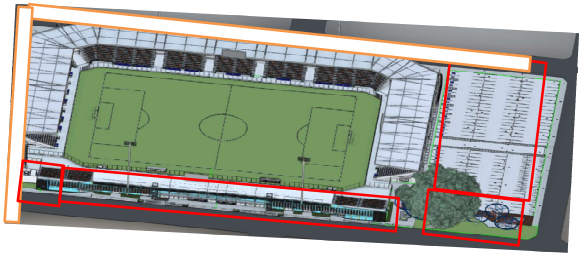
GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP.
Av. Farquar e Pio XII, Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Jamari, 4º andar. CEP: 76.801.470
Fone: (69) 3212 8110/3212 8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07
Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.
CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E ORÇAMENTO
Porto Velho/RO

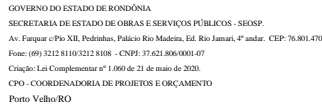
Estudo - Convênio Caixa Econômica Federal									
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	Atual 1,22%	954.129,64		Convênio	Governo Estadual	erro 20%		
	Valor do empreendimento		CEF ESTADUAL	21.400.000,00 56.654.604,11 78.054.604,11	Valor		954.129,64		
	Pela arena amazonia 1,95%			Total	954.129,64			190.825,93	
2	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO	1,10%	858.112,01		Convênio	Governo Estadual			
	Previsão de		CEF ESTADUAL	21.400.000,00 56.654.604,11 78.054.604,11		858.112,01			
					858.112,01			171.622,40	
3	EQUIPAMENTOS DE APOIO	2,78%	2.166.288,33		Convênio	Governo Estadual			
	Previsão de		CEF ESTADUAL	21.400.000,00 56.654.604,11 78.054.604,11		2.166.288,33			
					2.166.288,33			433.257,67	
4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	8,87%	6.923.443,38		Convênio	Governo Estadual			
	Previsão de		CEF ESTADUAL	21.400.000,00 56.654.604,11 78.054.604,11	Valor	4.862.801,85	2.060.641,53		
	TCU - Pelo acordo 2622/2213 3,49% 6,23% 8,87%, pelo tipo de obra adota-se o percentual máximo CEF				6.923.443,38			1.384.688,68	
5	PROJETOS	3,08%	2.405.929,19		Convênio	Governo Estadual			
	Previsão de		CEF ESTADUAL	21.400.000,00 56.654.604,11 78.054.604,11	Valor	659.120,00 1.746.809,19			
					2.405.929,19			481.185,84	
6	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,79%	1.398.124,58		Convênio	Governo Estadual			
	Taxas e emolumentos + programas								
	DEMOLIÇÕES TORRE METÁLICA				4 torre iluminação	361.691,20			
	Demolição da torre 4 unidades. Com logística reversa				R\$	21.954,03	1.014.479,35		
					1.398.124,58			279.624,92	
7	TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO	1,38%	1.077.433,02		Convênio	Governo Estadual			
					1.077.433,02		1.077.433,02		
								215.486,60	
8	FUNDAÇÕES PROFUNDAS	2,17%	1.692.503,58						
					4 torre iluminação	476.481,32	1.216.022,26		
					1.692.503,58			338.500,72	
9	BLOCOS E CINTAS	3,12%	2.436.105,96						
							2.436.105,96		
					2.436.105,96			487.221,19	
10	CONTENÇÕES-MURRO DE ARRIMO	0,16%	125.987,64						
							125.987,64		
					125.987,64			25.197,53	
11	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	15,04%	11.735.545,83						
							11.735.545,83		
					11.735.545,83			2.347.109,17	
12	ESTRUTURA METÁLICA	22,70%	17.715.075,68						
					4 torre iluminação	2.690.359,24	15.024.716,44		
					17.715.075,68			3.543.015,14	
13	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS ESPORTIVOS	10,64%	8.306.645,12		Convênio	Governo Estadual			
	Assentos setor reforma					2.055.889,42			
	Assentos setor construção					6.250.755,70			
	Total do investimento em assentos P.O.; PMR; PCD; CAMAROTE e COMUNS				8.306.645,12			1.661.329,02	
14	EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS	1,34%	1.042.734,64						
							1.042.734,64		
					1.042.734,64			208.546,93	
15	ACABAMENTOS ARQUITETÔNICOS	3,78%	2.950.524,00						
							2.950.524,00		
					2.950.524,00			590.104,80	
16	PAISAGISMO	0,03%	19.854,56						
							19.854,56		
					19.854,56			3.970,91	
17	IMPERMEABILIZAÇÕES	1,86%	1.452.770,85						
							1.452.770,85		
					1.452.770,85			290.554,17	

18	SISTEMA DE AR CONDICIONADO	4,29%	3.349.023,99								3.349.023,99		669.804,80
3.349.023,99													
19	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	7,41%	5.785.007,29										
INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA													
DESCRIÇÃO				ÁREA	Coefficiente	RS/m2	Valor	Etapa 01		Etapa 02		ERRO 30%	
a				b	c	d	e=b*c*d	f		g			
ÁREA DE CONSTRUÇÃO				10.312,26	1,00	94,19						971.311,77	
ÁREA DE REFORMA				3.594,87	1,20	94,19		406.320,97					
ÁREA DA PRAÇA				1.315,15	0,30	94,19		37.162,19					
ÁREA DE ESTACIONAMENTO				4.885,42	0,30	94,19		138.047,31					
ÁREA DE PASSEIO PUBLICO				2.782,54	0,30	94,19		78.626,23					
Total infraestrutura de rede lógica				22.890,24									
Preço Abril/2024 pelo INCC - obra de referência CIOP, ou seja, obra com uma infraestrutura que incorpora alta tecnologia.													
NBR 12721 - Avaliação de custos unitários de construção													
na área de reforma sendo acrescido uma carga adicional de +20%													
Somente custo de cabeamento estruturado cat. 6, fibra, eletrocalha e rack.													
Os ativos de rede serão avaliados em separado.													
O custo por metro quadrado R\$/m2, foi tomado por base uma construção de 1.321m2 ao custo													
4 torre iluminação 827.523,90													
caixa+eletrodutos+quadros+fios+spda+abrigo+serv. Finais													
PROJETORES TORRE DE ILUMINAÇÃO													
								Etapa 01		Etapa 02			
								Projetores					
Projetores LED até 1500w								10.836,00 125		1.354.500,00			
								10.836,00 125				1.354.500,00	
										617.014,91			
								5.785.007,29				1.157.001,46	
20	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS/SANITÁRIAS/GÁS	1,40%	1.094.358,29										
1.094.358,29													
1.094.358,29													
218.871,66													
21	INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO	1,05%	816.996,19										
816.996,19													
816.996,19													
163.399,24													
22	SISTEMAS ESPECIAIS	4,80%	3.748.010,34										
ELEVADORES													
				RS	Quantidade	Valor	Etapa 01		Etapa 02				
Elevador acessível cap. 8 passageiros 600kg				209.489,28	2	418.978,56	418.978,56						
Com na estimativa do CIOP elevador para um atender 2 pisos.													
+ 20% fechamento externo elevador													
ESTUDO FOTOVOLTAICO													
Geração (kWh/mês)				90162			Etapa 01		Etapa 02				
Reforma							452.015,40						
Construção							966.892,67		1.910.123,71				
								3.748.010,34				749.602,07	
TOTAL													
		0%	100%	RS	78.054.604,11	RS	78.054.604,11	RS	21.400.000,00	RS	56.654.604,11	RS	15.610.920,82

MARGEM DE PRECISÃO IBR 004/2012

Erro de precisão - 20 % IBR 004/2012	RS	62.443.683,29	RS	62.443.683,29	RS	17.120.000,00	45.323.683,29	-	15.610.920,82
TOTAL MÉDIO PREVISTO	RS	78.054.604,11	RS	78.054.604,11	RS	21.400.000,00	56.654.604,11		
Erro de precisão + 20 % IBR 004/2012	RS	93.665.524,93	RS	93.665.524,94	RS	25.680.000,00	67.985.524,93		15.610.920,82



[illegible]

TOTAL	RS 78.054.604.11	RS 21.400.000.00	RS 56.604.604.11	RS 120.296.46	RS 721.778.76	RS 297.262.66	RS 5.790.828.95	RS 11.152.119.00	RS 13.412.094.12	RS 3.679.947.33	RS 8.455.981.72	RS 1.983.351.97	RS 1.383.351.97	RS 2.355.233.29	RS 6.239.977.00	RS 7.214.514.39	RS 5.627.853.85	RS 17.910.096.68	RS 78.054.604.11	
Percentual %	27.42%	72.58%	0.8%	0.97%	3.06%	7.3%	14.29%	17.18%	10.83%	1.77%	1.77%	2.44%	2.44%	6.23%	7.21%	9.18%	9.18%	9.18%	78.054.604.11	
Total Acumulado	21.400.000.00	78.054.604.11	RS 120.296.46	RS 842.075.22	RS 3.229.337.88	RS 8.980.166.83	RS 20.132.485.83	RS 33.545.389.85	RS 39.225.337.28	RS 47.681.191.00	RS 49.064.077.93	RS 50.448.022.94	RS 52.803.256.14	RS 58.041.229.19	RS 65.257.743.58	RS 70.885.597.41	RS 78.054.604.11			
Percentual acumulado (%)	0.15%	1.00%	0.14%	1.15%	4.29%	11.50%	25.79%	42.98%	50.25%	62.86%	64.63%	67.65%	70.82%	76.81%	80.82%	86.00%	90.82%	100.00%		

Atos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Governo					1.012.728,19	362.183,99	2.082.536,63	2.248.154,31	359.785,69	1.176.556,71	680.269,80	680.269,80	1.621.007,35	1.906.435,23	1.855.645,34	2.227.540,66	1.087.042,15
Governo Estadual		120.296,46	721.778,76	1.374.553,20	5.388.644,66	8.909.783,04	1.160.149,71	5.320.161,64	7.279.425,01	702.718,27	705.082,17	734.225,35	3.333.572,35	3.359.050,85	3.400.304,21	4.081.964,53	
Governo acumulado																	
Governo					1.174.913,18	3.957.448,83	5.115.605,43	6.165.885,88	8.022.715,32	8.730.485,12	10.123.492,07	12.779.944,67	15.871.467,86	16.085.408,31	18.312.957,85	21.644.003,11	
Governo Estadual acumulado		120.296,46	842.075,22	2.216.608,42	7.465.253,08	16.575.038,12	27.739.785,83	33.099.947,47	40.339.372,48	41.042.645,45	42.744.536,82	44.279.762,17	48.881.283,52	49.172.334,71	52.576.638,58	56.400.000,00	



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP.

Av. Farquar c/Pio XII, Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Jamari, 4º andar. CEP: 76.801.470

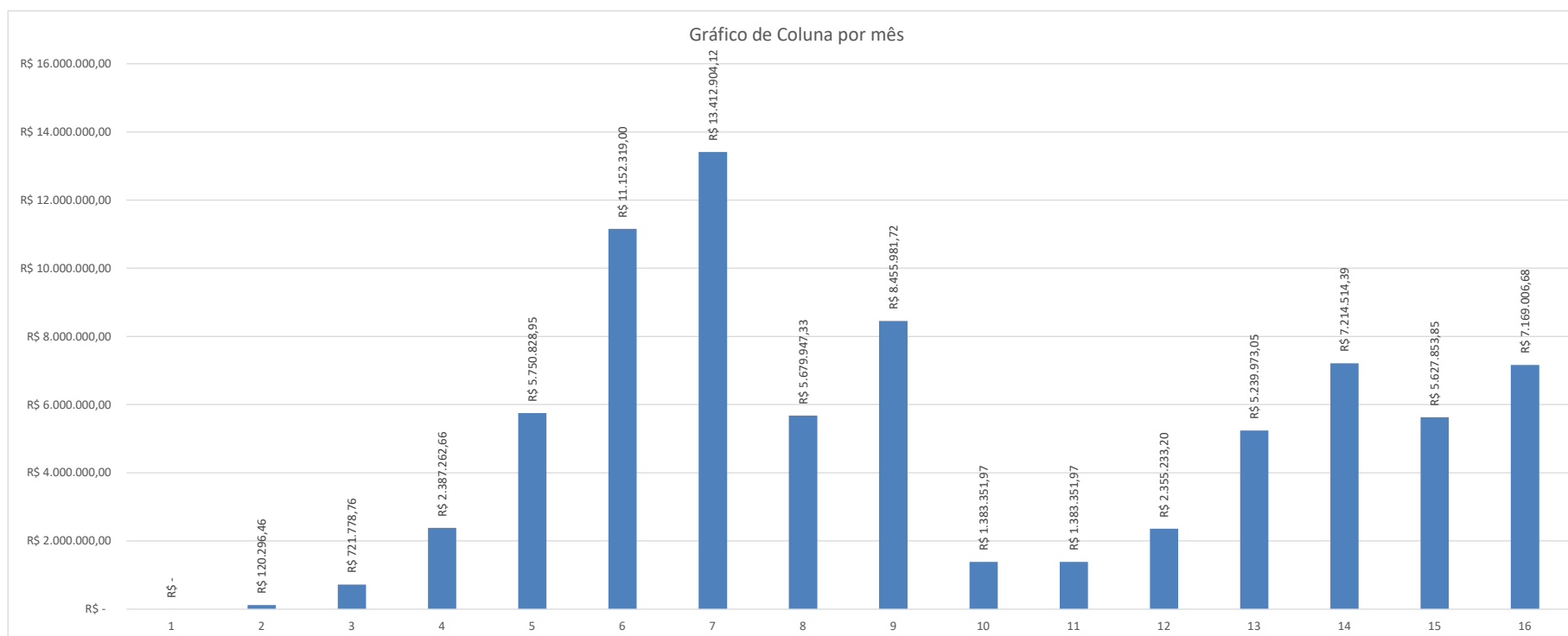
Fone: (69) 3212 8110/3212 8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07

Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.

CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E ORÇAMENTO

Porto Velho/RO

Gráficos



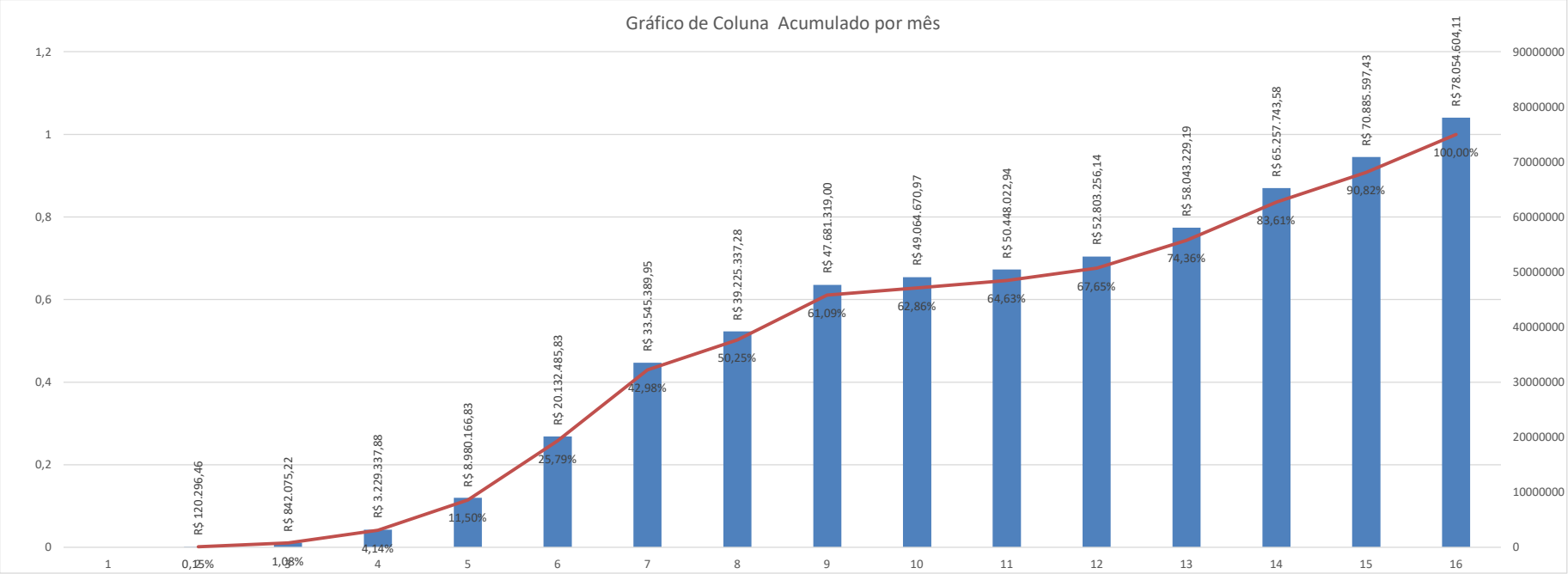


Gráfico de Barra por Grupo de Serviços

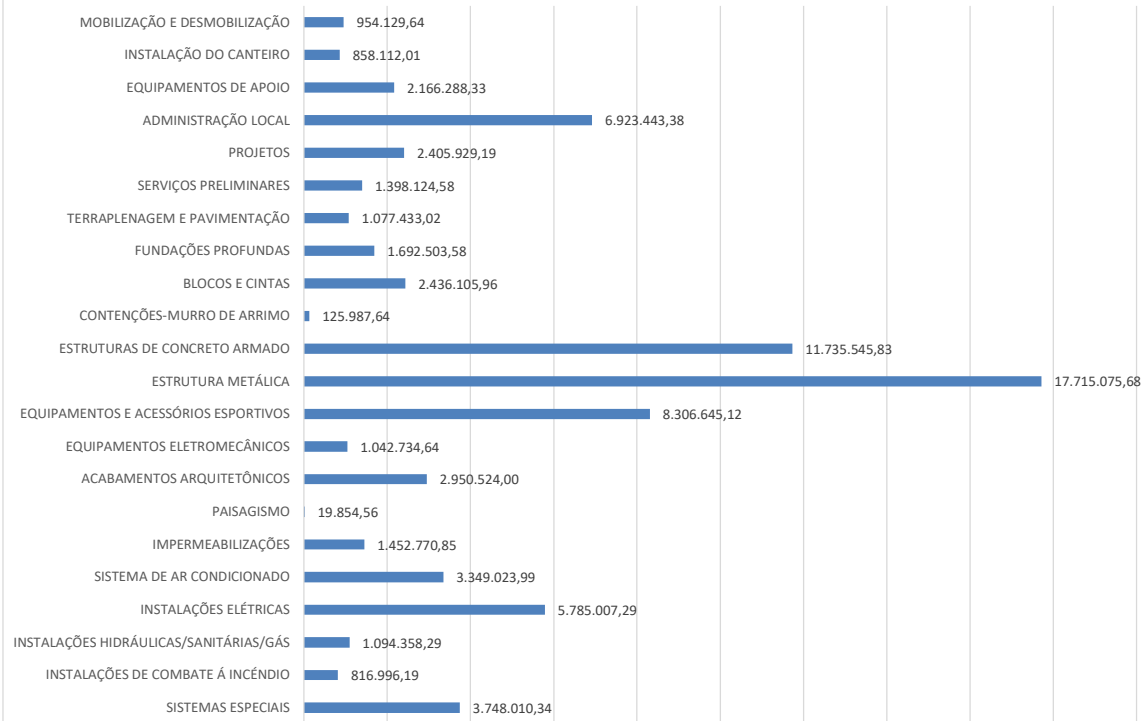


Gráfico de Coluna Convênio+Gov. Estadual

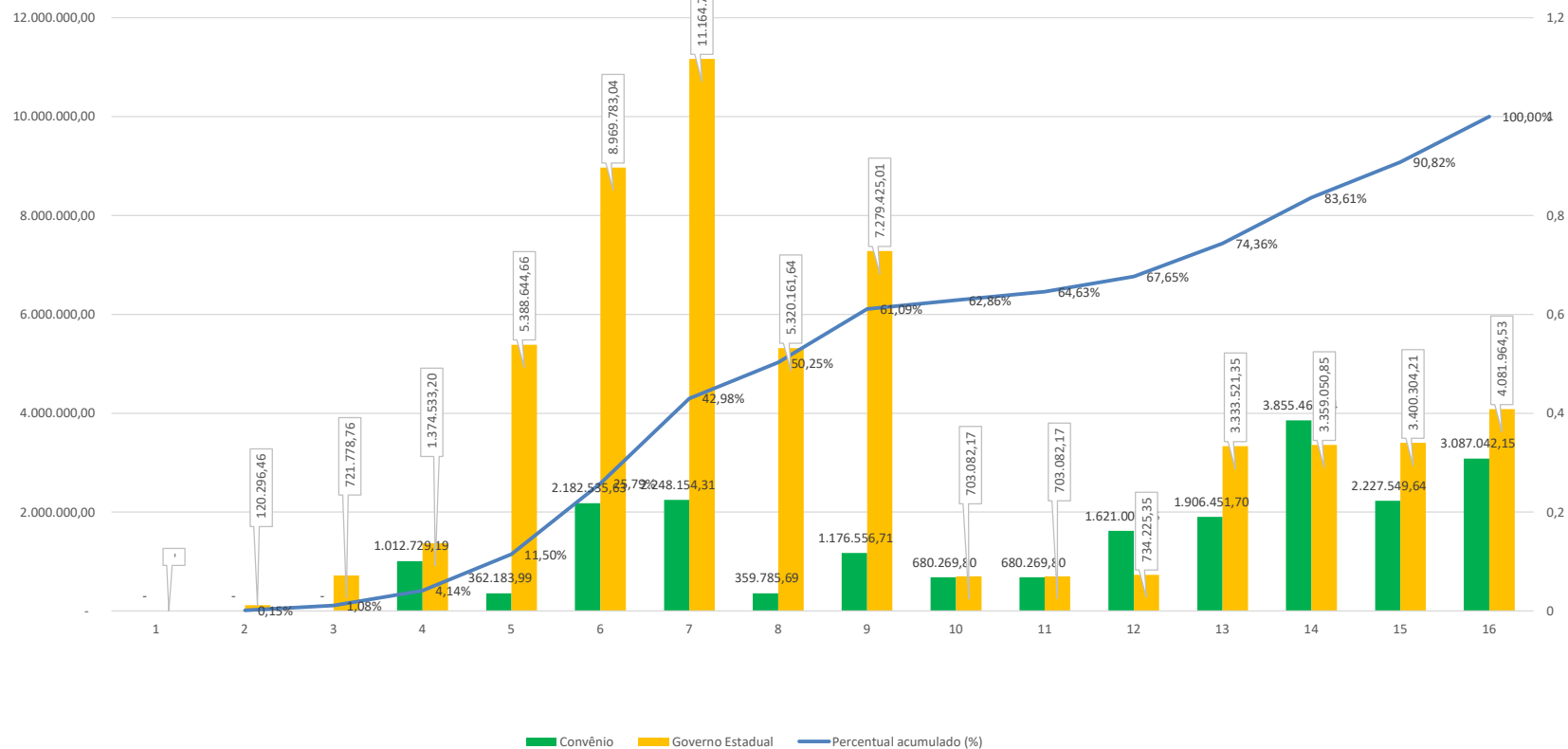
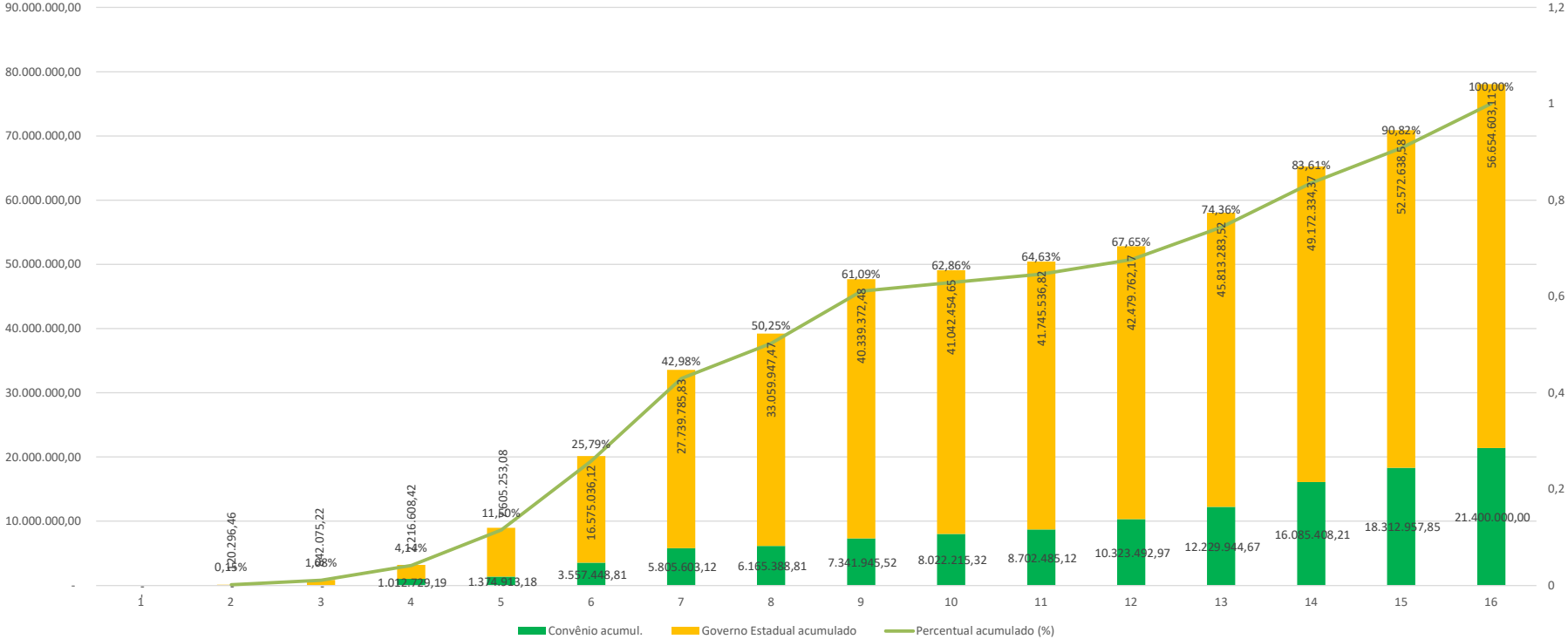


Gráfico Coluna Empilhado Acumulado Convênio + Gov. Estadual



LOCAL: PORTO VELHO/RO



Projeto executivo:

No início da obra Projeto Básico
Concomitante com a obra - Proj

Art. 46. Na execução indireta de obras e serviços de engenharia, são admitidos os seguintes regimes:

Art. 46. Na execução indireta de obras e serviços de engenharia, são admitidos os seguintes regimes:

§ 2º A Administração é dispensada da elaboração de projeto básico nos casos de contratação integrada, hipótese em que deverá ser elaborado anteprojeto de acordo com metodologia definida em ato do órgão competente, observados os requisitos

estabelecimentos no inciso XXIV do art. 6º desta Lei.

Projeto executivo:	final	pagamento
Administração	as-built	20% retenção
A custo do contratado	início	
	concomitante	

A contratada se obriga a elaborar o Projeto Básico e Projeto Executivo, conforme Instruções Normativas do TCE/RO.

Em BIM

A contratada ELABORA o projeto "As-Built" (conforme construído) como segue:

MANUAL DO PROPRIETÁRIO

Este documento deve ser elaborado pela contratada e deve entregue para arquivo na SEOSP/RO, ao final da construção de acordo com Norma Brasileira - NBR 14.037 – diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos.

O Manual deve conter, no mínimo:

- Cópias de todos os projetos de aprovação (prefeitura, bombeiros, etc...);
- Cópias dos projetos como construído ("as built") NBR 14.645 – Elaboração do "como construído" para edificação;
- Alvará e licenças;
- Termos de garantia de materiais, máquinas e equipamentos;
- Manual de uso e manutenção das máquinas e equipamentos.
- Toda a documentação por meio físico e em mídia digital.

De acordo a NBR 14645 – Elaboração do “como construído” (as built) para edificação.

Estudo das Etapas

DEMOLIÇÕES				Convênio	Gov. Estadual	ERRO 20%
ALVENARIA				97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE M3	53,88
Demolições	m	h	Volume	leste		
Lado Norte	23,76	6,22	22,16808			
portão	5					
Lado SUL	91,34	6,22	85,22022			
	119,54	6,22	111,53082			
Lado LESTE	162,55	6,22	151,65915			
	58	6,22	54,114			
Lado OESTE	14,97	6,22	13,96701			
	7,44	6,22	6,94152			
	7,22	6,22	6,73626			
cast	7,44	6,22	6,94152			
	7,08	6,22	6,60564			
	35,93	6,22	33,52269			
	Total		499,40691	oeste		
Lado Norte				36 p 22x22		
						
Lado LESTE				P 26*36 3 70		
						
Lado SUL				19 16		
						
Lado OESTE				castanheira 15 4 P 37x 45		
						
PILAR				97627	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIG. M3	165,41
Demolições	m	h	Volume	Vol. Tot		
Lado Norte	23,76	6,22				
portão	5					
Lado SUL	91,34	6,22				
	119,54	6,22				
Lado LESTE	162,55	6,22				
	58	6,22				
Lado OESTE	14,97	6,22				
	7,44	6,22				
	7,22	6,22				
cast	7,44	6,22				
	7,08	6,22				
	35,93	6,22				
cinta superior					-	
viga inferior					-	
Equipamentos Pá carregadeira + trator 7 dias						
Equipamento escavadeira com rompedor						
Deslocamento do Equipamento via prancha inicial/final						
Transporte de demolição a recicladora				m3	499,41 m3	25% 624,26
.....						
Demolição e retirada de 4 Torres metálicas de h=40m				R\$	21.954,03	R\$ 21.954,03
Demolição com LOGÍSTICA REVERSA						
LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.						
Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.						
				22.062,03	21.954,03	108,00 4.412,41

ELEVADORES			Convênio	Gov. Estadual	ERRO 20%
	R\$	Quantidade	Valor		
Elevador acessível cap. 8 passageiros 600kg	209.489,28	2	418.978,56	418.978,56	-
Com na estimativa do CIOP elevador para um atender 2 pisos.					
+20% fechamento externo em vidro			418.978,56	418.978,56	-
					83.795,71

ESTUDO FOTOVOLTAICO		Convênio	Gov. Estadual	ERRO 20%
Gerador Fotovoltaico de 819,02 KwP para uma cobertura de 700mm2 com aproveitamento de 63% de telhado - 4.432m2 com uma previsão de geração (KWh/mês) 90.162; com modulos de bateria SBW300 B050 W0 5kwH				
Reforma - 3594,87m2 e cobertura	951,15m2	452.015,40	452.015,40	
Construção - 10.312,26 m2 e cobertura	6.053,94m2	2.877.016,38	2.877.016,38	
Estudo estimativa padrão WEG, em avaliação.				
		3.329.031,78	452.015,40	2.877.016,38
				665.806,36

INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA				Convênio	Gov. Estadual	ERRO 20%
DESCRIÇÃO	ÁREA	Coefficiente	R\$/m2	Valor		
a	b	c	d	e=b*c*d	f	g
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	10.312,26	1,00	94,19	971.311,77		971.311,77
ÁREA DE REFORMA	3.594,87	1,20	94,19	406.320,97	406.320,97	
ÁREA DA PRAÇA	1.315,15	0,30	94,19	37.162,19	37.162,19	
ÁREA DE ESTACIONAMENTO	4.885,42	0,30	94,19	138.047,31	138.047,31	
ÁREA DE PASSEIO PUBLICO	2.782,54	0,30	94,19	78.626,23		78.626,23
Total infraestrutura de rede lógica	22.890,24					
Preço Abril/2024 pelo INCC - obra de referência CIOP, ou seja, obra com uma infraestrutura que incorpora alta tecnologia.						
NBR 12721 - Avaliação de custos unitários de construção		na área de reforma sendo acrescido uma carga adicional de +20%				
				1.631.468,48	581.530,47	1.049.938,00
						326.293,70

ASSENTOS		Convênio	Gov. Estadual	ERRO 10%
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	Valor		
ÁREA DE CONSTRUÇÃO		6.250.755,70	6.250.755,70	
ÁREA DE REFORMA		2.055.889,42	2.055.889,42	
Total do investimento em assentos P.O.; PMR; PCD; CAMAROTE e COMUNS		8.306.645,12	8.306.645,12	-
Empresas consultadas Kango Brasil e Dabela Construções Ltda				830.664,51

TORRE DE ILUMINAÇÃO		Convênio	Gov. Estadual	ERRO 20%
	R\$	Quantidade	Valor	
Torre de iluminação	1.089.013,92	4,00		4.356.055,66
1.1. SERVIÇOS INICIAIS			6.177,76	
1.2. FUNDAÇÕES PARA TORRES DE ILUMINAÇÃO			355.513,44	
1.3. INFRAESTRUTURA PARA TORRES DE ILUM			476.481,32	
1.4. TORRES DE ILUMINAÇÃO			2.690.359,24	
1.5. CAIXAS DE PASSAGEM ENTERRADAS			35.767,52	
1.6. ELETRODUTOS			140.317,28	
1.7. QUADROS E DISJUNTORES			95.115,36	
1.8. FIOS E CABOS			169.967,56	
1.9. LUMINÁRIAS E COMPLEMENTOS				
1.10. SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA			41.249,96	
1.11. ABRIGOS DAS ÁREAS TÉCNICAS			186.567,44	
1.12. SERVIÇOS FINAIS			158.538,78	
ILUMINAÇÃO DO ESTÁDIO MUNICIPAL JACY SCAFF			4.356.055,66	
Contrato de repasse nº 898857/2020 - 1.737.000,00 Minitério da Cidadania - CEF				

PROJETORES ADICIONAIS				Convênio	Gov. Estadual	ERRO 20%
Projetores de até 1500W LED	10.836,00	200,00	2.167.200,00	1.083.600,00	1.083.600,00	
Projetores de até 1500W LED	10.836,00	50,00	541.800,00	270.900,00	270.900,00	
Total de projetores, torre + complementar			2.709.000,00	1.354.500,00	1.354.500,00	541.800,00

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO				Convênio	Gov. Estadual	ERRO 20%
Custo por TR	R\$	24.634,49	TR			
Custo por m2	R\$	821,11	m2			
Parâmetro CIOP obra						

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA				Convênio	Gov. Estadual
DESCRIÇÃO	R\$	m2	R\$/m2		
PAISAGISMO	R\$ 1.224.131,65	39522,34	R\$ 30,97		
SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 474.224,91	16.251,82	R\$ 29,18		
DRENAGEM BOLSÃO DE ESTACIONAMENTO	R\$ 2.319.429,88	42.291,49	R\$ 54,84		
OBRAS DO BOLSÃO DO ESTACIONAMENTO	R\$ 3.727.751,39	42.291,49	R\$ 88,14		
BICICLETÁRIO	R\$ 46.724,04	42.291,49	R\$ 1,10		
Total por metro quadrado R\$/m2			R\$ 204,25		
Área Prevista Estacionamento-m2		4.885,42			
SEI : 0069.001012/2024-42					
PRAÇA				Convênio	Gov. Estadual



Descrição	m2
Área Prevista da Praça	1.315,15



LIMPEZA				Convênio	Gov. Estadual
AS BUILT - COMO EXECUTADO				Convênio	Gov. Estadual

Itens parametrizados 26,61% 20.773.517,76 13.313.651,42 5.281.562,38 2.452.772,68

Previsão	78.054.604,11	21.400.000,00	56.654.604,11	15.610.920,82
	100%	27%	73%	20%
COMPOSIÇÃO DO CONVÊNIO FEDERAL				
REPASSE	19.100.000,00	89,252%		
CONTRAPARTIDA FINANCEIRA	2.300.000,00	10,748%		
TOTAL	21.400.000,00	100,00%		



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP.
Av. Farquar c/Pio XII, Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Jamari, 4º andar. CEP: 76.801.470
Fone: (69) 3212 8110/3212 8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07
Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.
CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E ORÇAMENTO
Porto Velho/RO

Pavimentação e Sinalização

ESTACIONAMENTO ESPAÇO ALTERNATIVO
SEI : 0069.001012/2024-42

PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO

1	DESCRIÇÃO	R\$	m2	R\$/m2
2	PAISAGISMO	R\$ 1.224.131,65	39522,34	R\$ 30,97
3	CANTEIRO CENTRAL	R\$ 433.496,26	39522,34	R\$ 10,97
4	BOLSÃO DO ESTACIONAMENTO	R\$ 790.635,39	39522,34	R\$ 20,00
5	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 474.224,91	16.251,82	R\$ 29,18
6	DRENAGEM BOLSÃO DE ESTACIONAMENTO	R\$ 2.319.429,88	42.291,49	R\$ 54,84
7	TUBO DE CONCRETO	R\$ 846.481,80	42.291,49	R\$ 20,02
8	BOCA DE BUEIRO	R\$ 29.999,88	42.291,49	R\$ 0,71
9	POÇO DE VISITA	R\$ 250.276,61	42.291,49	R\$ 5,92
10	BOCA DE LOBO	R\$ 237.156,37	42.291,49	R\$ 5,61
11	ESCAVAÇÃO	R\$ 320.480,48	42.291,49	R\$ 7,58
12	REATERRO	R\$ 604.609,00	42.291,49	R\$ 14,30
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 30.425,74	42.291,49	R\$ 0,72
14	OBRAS DO BOLSÃO DO ESTACIONAMENTO	R\$ 3.727.751,39	42.291,49	R\$ 88,14
15	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 160.631,18	42.291,49	R\$ 3,80
16	TERRAPLENAGEM	R\$ 108.306,37	42.291,49	R\$ 2,56
17	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 1.832.340,52	42.291,49	R\$ 43,33
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 1.287.337,32	42.291,49	R\$ 30,44
19	SINALIZAÇÃO DO BOLSÃO DE ESTACIONAMENTO	R\$ 339.136,00	42.291,49	R\$ 8,02
20	BICICLETÁRIO	R\$ 46.724,04	42.291,49	R\$ 1,10
21	Total por metro quadrado R\$/m2			R\$ 204,25

Torre - Demolição

ESTUDO TEÓRICO DE DEMOLIÇÃO DE 4 TORRES AUTOPORTANTE METÁLICA ESTUDO DE LOGÍSTICA REVERSA 0032.206917/2019-67 SEI 6061846

Torre h=	30	m	Torre metálica em cantoneira L 4" e=3/8" e L 2" e=1/4"
----------	----	---	--

DADOS DA TORRE

	lat.	lat	h	Quantidade	modulos	m	pol. - Cm	kg/m
Torre	3,1	2	1,5					
cantoneira 10x10	2	2	4					
cantoneira 5x5	6,2	4	6	16,2	20	324	4" - 101,60 - 3/8" - 0,952	14,57
	14,48	9,36		23,84	20	476,8	2" - 50,800 - 1/4" - 0,635	4,74
								total

estudo com base em peso médio
estudo com base em peso médio

Descrição					
Parafusos	16	16	32	20	640
Peças 10x10	8		8	20	160
Peças 05x05	8		8	20	160

CUSTO DA SUCATA

	AciliorMital	
Lataria	#	kg
Sucata Ferro Pesada	#	kg
Ferro Fundido	#	kg

Sucata R\$/kg ==> R\$ 0,85 R\$ 23.734,42 Preço como sucata 4 TORRES

o custo da sucata de ferro fundido varia de R\$ 0,50 a R\$ 1,00

CUSTO DE DEMOLIÇÃO/RETRADA

Guindaste lança até 40m	12 dias				
93287	GUINDASTE H CIP	343,42	Guindaste 40 m		
93288	GUINDASTE H CII	169,78	Guindaste 40 m		
Carga e manobra	10 dias				
101010	CARGA, MANC T	30,05	carga manic	km	
100952	TRANSPORTE TXKM	3,15	transporte manic	7,4	

27.922,85 kg
0,60 R\$/kg (montador R\$0,44 + ajudante R\$0,08) + 15% analise de contingência
R\$ 16.697,36 Custo homem
R\$ 18.521,52 (12 projetores + 20 modulos) x 4

R\$ 839,08 T carga (20 modulos) x 4
R\$ 650,88 TXKM transporte
Tempo total do trabalho 10 dias
16.697,36 MOD
20.011,48 Equipamento + transporte

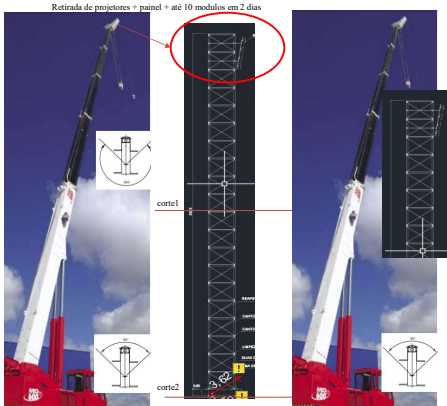
Custo R\$ 36.709,35 +
BDI 24,46% R\$ 45.688,45 +
Venda Sucata R\$ 23.734,42 -
Custo da retrada R\$ 21.954,03 =

ERRO 20%

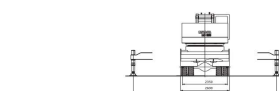
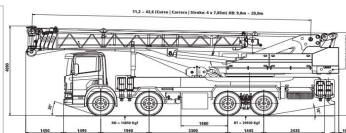
R\$ 4.390,81

PROCEDIMENTOS DE DEMOLIÇÃO/RETRADA

Lança acima de 30m
Retirada de projetores + painel + até 10 modulos em 2 dias



Uso de guindaste para retrada das torres das base e desmontagem das mesmas sob o solo.
Com remoção de toda a estrutura como sucata para reaproveitamento de acordo com o PROGRAMA de sustentabilidade SOCIOAMBIENTAL da CEF.
NBR 14.001 - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.



Distância média de transporte até a Arena		
AciliorMital	12,5	km
AciliorMital	11,3	km
O sucata	5,4	km
Média	7,4	km

Consulte: ArcecorMital (69) 3723 0800 - Sr. Adam em 15/07/24
AÇO PAULISTA (69) 99986-4804 /3214 1753

IMAGEM INTERNA DO ESTÁDIO ALUIZIO FERREIRA EM JULHO 2024



Quando do desenvolvimento dos trabalhos apresentar o Plano de Rigging em atendimento a NR-18 e NR-12 e demais procedimentos de movimentação de carga.

NR12- SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

12.1.7 O empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores.

Apresentar o plano de movimentação e carga.
De acordo com as condições de solo e ação do vento.

Norma Regulamentadora No. 18 (NR-18)

18.10.1.15 Para fins de aplicação dos subitens 18.10.1.16 a 18.10.1.44, consideram-se equipamentos de guindar as guias, inclusive as de pequeno porte, os guindastes, os pórticos, as pontes rolantes e equipamentos similares.

Apresenta a necessidade do plano de movimentação de cargas suspensas por meio de guindaste fixos ou móveis.

18.10.1.26 Guindastes e guias, além das exigências anteriores cabíveis, devem possuir:

- limitador de momento máximo, impedindo a continuidade do movimento e só permitindo a sua reversão;
- anemômetro que indique no interior da cabine do equipamento a velocidade do vento;
- indicadores de níveis longitudinal e transversal, exceto para as guias que não são montadas sobre base móvel.

18.10.1.29 São proibidos durante a operação dos equipamentos de guindar:

Comentário(s):

A Empresa que recolhe o resíduo tem que fornecer um certificado que ela deu o destino correto da matéria prima recolhida no canteiro da obra, em atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BIBLIOGRAFIA/GLOSSÁRIO

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Define a logística reversa como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada."

<https://legisnet.com.br/news/logistica-reversa-de-acordo-com-a-politica-nacional-de-residuos-solidos#:~:text=A%20PN%20Nacional%20de%20Res%20s%C3%AAdidos%20em%20o%20setor%20empresarial%2C%20para%20reaproveitamento%2C>



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP.
Av. Farquar e Pio XII, Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Jamari, 4º andar. CEP: 76.801.470
Fone: (69) 3212 8110/3212 8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07
Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.
CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E ORÇAMENTO
Porto Velho/RO

Estudo Fotovoltaico

ESTUDO ENERGIA LIMPA - POTENCIAL DE IRRADIAÇÃO SOLAR

1 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Área de cobertura em avaliação		
Construção	6.053,94	m2
Reforma	951,15	m2
Área Total	7.005,09	m2
Área estimada de ocupação aprox. 63%		
	4.432,00	m2

2 ESTUDO ESTIMADO DE GERAÇÃO

Gerador Fotovoltaico de 819,02 kWp

Quantidade	Material	Descrição
1321	Módulo - Célula n-TYPE	620 Wp - JA BIFACIAL
7	Inversor Trifásico 380 V	SIW500G T100 W0
7	Monitoramento	Smart Dongle-WLAN-FE SDONGLEA-05
1	Totem para Estação de Recarga	CONJ TOTEM WEMOB-TOTEM
7	Módulo de Controle	SBW300 C050 W0
21	Módulo de Bateria	SBW300 B050 W0 5kWh
7	Quadro de Transferência	Backup Box-B0
7	Multimedidor	DDSU666-H
7	Banco de Capacitores 220	BCWA30V25 D -V25 220V / 30kVAr
28	Protetor surto CA	SPW02-275-20
182	Conector	MC4 6 mm²
4900	Conector CA	Kit Conector CA + End-Cap
4900	Cabo CA	Cabo MP Flex HEPR/NH 3x4mm² 1kV
14	Disjuntor 380V	DWB250B200-3DF
7	Garantia estendida	+ 5 anos SIW500G T100 W0
3	Estrutura para telhado	Metálico 3 módulos (perfil 55cm)
328	Estrutura para telhado	Metálico 4 módulos (perfil 55cm)
Total		R\$ 2.936.690,00
Geração (kWh/mês)		90.162

Comentários:

Estudo teórico com base na calculadora WEG

3 ESTUDO DE CUSTO ESTIMADO POR COBERTURA

Descrição	Custo	
Reforma	R\$	398.743,30
Construção	R\$	2.537.946,70
Área estimada de ocupação		4432 m²
Estudo teórico WEG, em avaliação.		

4 ESTUDO TEÓRICO DE GERAÇÃO ESTIMADA POR UNIDADE POPULAR

Consumo médio de energia em uma casa popular em Rondônia		
Consumo médio casa popular	200,00	kWh (sem ar condicionado) mês
Ar condicionado 7500 BTUs	115,00	kw por mês
Total	315,00	kWh (com ar condicionado) mês
Geração (kWh/mês)		
Portanto, temos equivalente	90.162	kwh
Portanto, temos equivalente	451	unidades de casas popular sem ar
Portanto, temos equivalente	286	unidades de casas popular com ar

<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/07/02/preco-da-energia-fica-mais-caro-em-julho-em-rondonia-entenda-o-que-muda.ghtml>

Proporcionalidade de consumo e equivalência a casa popular mês.

Descrição	kwh	Qtde Casa popular+ ar
Reforma	12.242	39
Construção	77.920	247
Total kwh	90.162	286

5 ESTUDO DE CUSTO TOTAL ESTIMADO COM BDI DIFERENCIADO

Ajuste com o BDI de Fornecimento de Materiais e Equipamentos - BDI Diferenciado				13,36%
Descrição	Custo	ERRO 20%		
Reforma	R\$ 452.015,40	R\$ 90.403,08		
Construção	R\$ 2.877.016,38	R\$ 575.403,28		
Total com BDI	R\$ 3.329.031,78	R\$ 665.806,36		

Comentários:

* Busca de solução com vida útil de 25 anos e garantia de 80% ao final de 25 anos, dos painéis obrigatoriamente TIER 1, em tese.

* Empresa que apresente garantia do negócio em pelo menos 5 (cinco) anos e tenha representação de manutenção na região (atendimento pós-venda / instalação).

* Erro de precisão de 20% de acordo com o IBRAOP IBR 004/2012 - Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

* Marca de referência: WEG ou equivalente técnico e/ou qualidade superior.

Súmula/TCU nº 270, Acórdão 113/2016 – Plenário c/c Acórdão 2.829/15 – Plenário,

GLOSSÁRIO/BIBLIOGRAFIA

[Agência Nacional de Energia Elétrica](#) Governo Federal
Programa de Eficiência Energética (PEE)

<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/programa-de-eficiencia-energetica#:~:text=O%20Programa%20de%20Efici%C3%Aancia%20Energ%C3%A9tica,consumo%20energ%C3%A9tico%20em%20diferentes%20setores.>

ENERGIA LIMPA Tribunal de Contas Estadual

[https://cero.tc.br/2024/01/23/rondonia-do-ciclo-da-borracha-e-ouro-para-destaque-nacional-na-geracao-de-energia/#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da,PCHs%20\(pequenas%20centrais%20hidrel%C3%A9tricas\)](https://cero.tc.br/2024/01/23/rondonia-do-ciclo-da-borracha-e-ouro-para-destaque-nacional-na-geracao-de-energia/#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da,PCHs%20(pequenas%20centrais%20hidrel%C3%A9tricas))

CEF - Caixa Econômica Federal Banco

Eficiencia_Energetica_na_Arquitetura
Cartilha_Construcoes_Sustentaveis
10_Principios_Universais_do_Pacto_Global
Qualidade Mercado

Tier 1

<https://canalsolar.com.br/tier-1-qualidade-do-modulo/>



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP
Av. Fagundes Filho, 1211, Podrinas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Juruá, 4º andar. CEP: 76.801.470
Fone: (69) 3212.8110/3212.8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07
Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.
CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E ORÇAMENTO
Ponto Velho RO

Pesquisa - Projetor e Painel

Relação de produtos pesquisados

Descrição do Insumo	bright lux	ESB LIGHT	SERRALED	DEMAPE	SILICON	SIGNIFY	IBILUX	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO	AMPLITUDE	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	CV%	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE PEARSON (DENTRO DO GRUPO)
REFLETOR LED DE 1200W - IP≥65, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA DE 100LM/W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 130.000LM, POTÊNCIA DE ATÉ 1500W (MÁXIMA), IRC ≥0,70, TEMPERATURA DE COR ≥ 5000K, VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 MIL HORAS.	8.232,18	4.140,55	3.613,16	6.500,00	7.542,72			R\$ 6.500,00	3.613,16	8.232,18	4.619,02	6.005,72	2.047,38	34%	30%<REVER< 60%
Desvio médio	-	2.226,46	1.865,17	2.392,56	-	494,28	-	1.537,00							
Modulo	2.226,46	1.865,17	2.392,56	494,28	1.537,00										

1 IRC	>70	>80			>70		
2 VIDA ÚTIL (H)	102.000h L70	102.000h L70		120.000	50.000	72.000	50.000
3 POTÊNCIA (W)	1000W	920W	1000W	1250W	960W		1500
4 Fluxo luminoso efetivo (lm):	177.600	138.000	170.000	212.500	134.400		180.000
5 LUM/W	154LM/W	150 LM/W	170LM/W	170LM/W	140LM/W		
6 COR	5000K	5000K			5000K	5000K	
7 PESO (KG)	25			30,8		23	42,5
8 GARANTIA	5 ANOS	5 ANOS	7 ANOS	5 ANOS	5 ANOS	5 ANOS	
9 PROTEÇÃO ANTISURTO		SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
10 IP	67	67	66	66	66	66	66
11 IK	8	9	10	8		10	8
12 MARCA	BRIGHTLUX	ESBLIGHT	SERRALED	SAMSUNG		PHILIPS	

Condições mínimas a serem observadas.
Condições a serem avaliadas

Relação de produtos pesquisados - tratamento da amostra.

Descrição do Insumo	bright lux	ESB LIGHT	SERRALED	DEMAPE	SILICON	SIGNIFY	IBILUX	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO	AMPLITUDE	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	CV%	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE PEARSON (DENTRO DO GRUPO)
REFLETOR LED DE 1200W - IP≥65, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA DE 100LM/W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 130.000LM, POTÊNCIA DE ATÉ 1500W (MÁXIMA), IRC ≥0,70, TEMPERATURA DE COR ≥ 5000K, VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 MIL HORAS.	8.232,18	4.140,55		6.500,00	7.542,72			R\$ 7.021,36	4.140,55	8.232,18	4.091,63	6.603,36	1.789,93	27%	20%<ACEITÁVEL<30%
Desvio médio	-	2.226,46	1.865,17	-	494,28	-	1.537,00								
Modulo	2.226,46	1.865,17		494,28	1.537,00										

Dados da empresa.

<arquivo>

FOCO LED STADIUM PROFESSIONAL SAMSUNG 1250W 170LM/W REGULÁVEL DALI - AMARELOD

mês/ano	INCC - DI
ago/23	1078,412
mai/24	1110,887
var %	3,01%

Preço médio PROJETO atualizado R\$ 6.695,74 250 R\$ 1.673.934,80

2.392,56

Tratamento da amostra.

Reavaliar o CV - Coeficiente quanto o mesmo estiver acima de 30% (...)

Considerando, que o CV - coeficiente está acima de 30% (...)

Retira-se o valor com o maior modulo em relação ao desvio médio.

Status de análise do coeficiente CV

ÓTIMO<10%

10%<BOM<20%

20%<ACEITÁVEL<30%

30%<REVER< 50%

DISPARATE>50%

alto grau de dispersão

CV coeficiente de variação de pearson

O coeficiente de variação (CV) fornece a variação dos dados obtidos em relação à média. Quanto menor for o seu valor, mais homogêneos serão os dados. O coeficiente de variação é considerado baixo (aportando um conjunto de dados bem homogêneos) quando for menor ou igual a 25%. O fato de o coeficiente de variação ser dado em valor relativo nos permite comparar séries de valores que apresentam unidades de medida distintas.

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/coeficiente-variacao.htm>

Comentários:

Tratamento da amostra.

Considerando, que o CV - coeficiente está abaixo de 30% (...).

Se mantem os valores em estudo.

Comentários:

TCU - A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLT/MPOG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.

[ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS; fls. 60]

Os preços dos insumos constantes da planilha orçamentária são mais bem representados pela média, ou mediana, e não pelo menor dos preços pesquisados no mercado.

Acórdão nº 3068/2010-Plenário, TC-024.376/2008-6, rel. Min. Benjamin Zylber, 17.11.2010

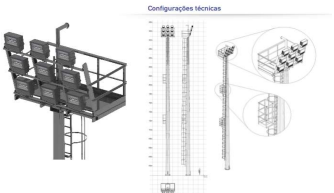
Qual a classificação deste empreendimento de acordo com o fluxo luminoso

Descrição	horizontal
recreação	300lux
amador	
profissional	500lux
profissional+ transmissão TV (mínimo)	1000lux
profissional+ transmissão TV +CBF (mínimo)	2500lux



www.tochlight.com

52



https://www.metalsinter.com/produtos-torres

ESTUDO DE PAINEL DE LUMINÁRIA

0		0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	6,45
1	0,737	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	0,737	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
3	0,737	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
4	0,737	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
5	0,737	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
	3,69	exemplo para 50luminárias										
		bright 25kg	25	1250	kg							
		130000	130000	130000	130000	lumens						
		21	48	50	60	qtde						
		2.730.000	6.240.000	6.500.000	7.800.000	lumens total						
peso médio		540,75	1236	1287,5	1545	kg						

panel bright lux

área de carga de vento 23,77 m2
largura do painel= 9,03 m
h=altura do painel= 4,69 m

0		0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	3,7
1	0,99	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	0,99	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
3	0,99	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
4	0,99	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
5	0,99	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
	4,95	exemplo para 50luminárias										
		ESB light	0	0	kg							

panel ESB light

área de carga de vento 18,32 m2
largura do painel= 5,18 m
h=altura do painel= 5,95 m

0		0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	5,1
1	0,854	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	0,854	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
3	0,854	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
4	0,854	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
5	0,854	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
	4,27	exemplo para 50luminárias										
		projeta 26,5kg	26,5	1325	kg							
		lm	130000	5.980.000	lm							

iblux

área de carga de vento 21,78 m2
largura do painel= 7,14 m
h=altura do painel= 5,27 m

ESTÁDIO ALUIZIO FERREIRA

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0		0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	4,65
1	1,133	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	1,133	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
3	1,133	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
4	1,133	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
5	1,133	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
	5,67	Exemplo para 50 luminárias										
		Projektor	30,8	kg	1540	kg						
		lm	212500		10.625.000	lm						

Demape

área de carga de vento 26,34 m2
largura do painel= 6,51 m
h=altura do painel= 6,67 m

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº CP/SMGP-0006/2023, objeto: Execução das obras para iluminação do campo do Estádio Municipal Jacy Scaff / Estádio do Café - primeira etapa, situado na Avenida Henrique Mansano – Londrina/PR. Valor máximo da licitação: R\$ 2.662.011,13 (dois milhões, seiscentos e sessenta e dois mil onze reais e treze centavos). O edital poderá ser obtido através do site www.londrina.pr.gov.br. Quaisquer informações necessárias pelo telefone (43) 3372-4395 ou ainda pelo e-mail: licita@londrina.pr.gov.br. Londrina, 20 de março de 2023. Fábio Cavazotti e Silva – SECRETÁRIO MUNICIPAL DE GESTÃO PÚBLICA.

Processo: 19.008.014088/2023-08

VALOR DA OBRA em Abril/2022	2.662.011,13	100%
Projetores	701.671,68	26,36%
Custo da estrutura + elétrica+spda	1.960.339,45	73,6%
BDI	23,54%	

	2024	CUB/PR	CUB/RO	
Valor do CUB R8-I Junho	2.321,66	2002,95	0,86	
Maio	2.315,75	1948,51	0,84	
Abril	2.310,89	1946,36	0,84	
Março	2.307,69	1925,27	0,83	

https://myside.com.br/guia-curitiba/cub-pr

https://sei.londrina.pr.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?IC2o8Z7ACQH4LdQ4JlUzJPBiltP6lZfsQacilUf-duzEubalt9yvd8-CZYNU7pd-wlM0k633-D6khQNVzlmh3ftAMZnlqIRU8QwUfXqqt8F5N83UD08bmSTG35f

DESCONTO EM LICITAÇÃO

Valor estimado do edital: R\$ 2.662.011,13 (dois milhões, seiscentos e sessenta e dois mil onze reais e treze centavos)	2.662.011,13
Valor gasto no certame: R\$ 2.553.966,98 (dois milhões, quinhentos e cinquenta e três mil novecentos e sessenta e seis reais e noventa e oito centavos)	2.553.966,98
Economia real no certame: R\$ 108.044,15 (cento e oito mil quarenta e quatro reais e quinze centavos)	108.044,15
Economia percentual: 4,05%	4,06%

Projektor	115000	lm	NORMAS DE REFERÊNCIA:
potência	1000	w	NBR IEC 60598-1:2010 – Luminárias Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
eficiência	115	lm/w	NBR IEC 60529 – Graus de proteção providos por invólucros (Código IP);
facho	10º	fechado simétrico	NBR IEC 62031 – Módulos de LED para iluminação em geral – Especificações de segurança;
temperatura	5000 a 6000	k	NBR 16026 – Dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
protetor surto			IEC 61000-3-2 – Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16A per phase);
IRC	> 70	mínimo	IES LM80-08 – Approved Method for Measurements Lumen Maintenance of LED Light Sources;
IP	66		IES TM 21 – Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources.
IK	8		
vup	50000	k	
L	70%		
Peso	35	kg	

	mês/ano	col-35	var: %
Valor do INCC	abr/22	990,543	
	abr/24	1.101,389	111,19%
2 (duas) torres de iluminação de campo de futebol	2Torres Abril/24	4 torres	Projektor Abr/24
1.1. SERVIÇOS INICIAIS	3.088,88	6.177,76	
1.2. FUNDAÇÕES PARA TORRES DE ILUMINAÇÃO	177.756,72	355.513,44	
1.3. INFRAESTRUTURA PARA TORRES DE ILUM	238.240,66	476.481,32	
1.4. TORRES DE ILUMINAÇÃO	1.345.179,62	2.690.359,24	
1.5. CAIXAS DE PASSAGEM ENTERRADAS	17.883,76	35.767,52	
1.6. ELETRODUTOS	70.158,64	140.317,28	
1.7. QUADROS E DISJUNTORES	47.557,68	95.115,36	
1.8. FIOS E CABOS	84.983,78	169.967,56	
1.9. LUMINÁRIAS E COMPLEMENTOS	781.873,74	10.836,00	
1.10. SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA	20.624,98	41.249,96	
1.11. ABRIGOS DAS ÁREAS TÉCNICAS	93.283,72	186.567,44	
1.12. SERVIÇOS FINAIS	79.269,39	158.538,78	
	2.959.901,57	4.356.055,66	

Descrição	Qtde	Unit.	Total
Torres h=40m	4		1.089.013,92
Projektor	250		10.836,00
			4.356.055,66
			2.709.000,00
			7.065.055,66



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP.
Av. Farquar c/Pio XII, Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Jamari, 4º andar. CEP: 76.801.470
Fone: (69) 3212 8110/3212 8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07
Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.
CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E ORÇAMENTO
Porto Velho/RO

Pesquisa - Assentos

ESTUDO DE CUSTO UNITÁRIO DE ASSENTOS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

LEGENDA NÚMERO DE ESPECTADORES			Qtde	R\$ UNIT.	R\$ TOTAL
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	ASSENTOS COMUNS	8.797 LUGARES	8797	R\$ 599,95	R\$ 5.277.760,15
	ASSENTOS PCD's	58+58 ACOMPANHANTES= 116 LUGARES	58	R\$ 864,95	R\$ 50.167,10
	ASSENTOS P.M.R.	44 LUGARES	44	R\$ 2.049,50	R\$ 90.178,00
	ASSENTOS P.O.	60 LUGARES	60	R\$ 1.599,50	R\$ 95.970,00
	TOTAL	9.017 LUGARES	8959		R\$ 5.514.075,25
ÁREA EXISTENTE À REFORMAR	ASSENTOS COMUNS ARQUIBANCADAS	2.692 LUGARES	2692	R\$ 599,95	R\$ 1.615.065,40
	ASSENTOS CAMAROTES	105 LUGARES	105	R\$ 1.374,50	R\$ 144.322,50
	ASSENTOS PCD's	31+31 ACOMPANHANTES= 62 LUGARES	31	R\$ 864,95	R\$ 26.813,45
	ASSENTOS P.M.R.	4 LUGARES	4	R\$ 2.049,50	R\$ 8.198,00
	ASSENTOS P.O.	12 LUGARES	12	R\$ 1.599,50	R\$ 19.194,00
	TOTAL	2.875 LUGARES	2844		R\$ 1.813.593,35
ÁREA EXISTENTE A REFORMAR E ÁREA DE AMPLIAÇÃO	ASSENTOS COMUNS ARQUIBANCADAS	11.489 LUGARES	11489	R\$ 599,95	R\$ 6.892.825,55
	ASSENTOS CAMAROTES	105 LUGARES	105	R\$ 1.374,50	R\$ 144.322,50
	ASSENTOS PCD's + ACOMPANHANTES	178 LUGARES (0,75% DO TOTAL GERAL DE ASSENTO)*	89	R\$ 864,95	R\$ 76.980,55
	ASSENTOS P.M.R.	48 LUGARES	48	R\$ 2.049,50	R\$ 98.376,00
	ASSENTOS P.O.	72 LUGARES	72	R\$ 1.599,50	R\$ 115.164,00
	TOTAL GERAL DE ASSENTOS	11.892 LUGARES	11.803		R\$ 7.327.668,60

* RECOMENDAÇÃO DO PADRÃO FIFA - DE 0,5% A 1% DO TOTAL GERAL DE ASSENTOS DESTINADOS AO PÚBLICO PCD

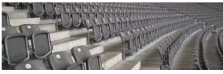
Descrição	Quantidade	(%)
Assento comum	11.489	96,61%
Camarote	105	0,88%
PCD - Pessoa com deficiência	89	0,75%
Acompanhante PCD	89	0,75%
PMR - Pessoa com mobilidade reduzida	48	0,40%
PO - Pessoa Obesa	72	0,61%
	11.892	100,00%

Construção	Reforma
8.797	2692
	105
116	62
	44
	4
	60
	12
9.017	2.875

Assento comum	11.489	Assento com encosto e apoio no espelho/ ou fixo no piso
Camarote	105	Assento com uma solução mais flexível - podendo ser uma cadeira com assento confortável, com braço e encosto.
Acompanhante PCD - Pessoa com deficiência	89	Assento com encosto e apoio fixo no piso ou equivalente técnico
PMR - Pessoa com mobilidade reduzida	48	Cadeira hospitalidade com conforto nos apoios de braços e revestimento.
Assento P.O. - Pessoa Obesa	72	Equivalente a dois assentos e suportar 250 quilos.
	11.803	

Cores: Preta, amadeirada (ou laranja) e cinza.

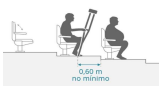
Acessibilidade – ABNT 9050
MÓVEIS – ASSENTOS PLÁSTICOS PARA EVENTOS ESPORTIVOS - ABNT NBR 15925
Lei Geral do Esporte – Lei 14.597/2023
Comentário: Observar as Leis e Normas em suas últimas versões



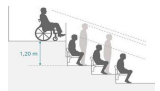
Arquibancada: Assentos para o público em geral



Fonte:
[Preço médio de assento em estádios da Copa é R\\$ 400; Fifa define até tipo de espuma utilizada - Notícias - UOL Copa do Mundo 2014](#)
[Fotos: veja detalhes dos vestiários e camarotes da Arena da Amazônia | globoesporte.com](#)
[FOTOS: Odebrecht libera novas imagens da Arena Corinthians \(meutimao.com.br\)](#)



Cadeira apoio fixo no piso.
Os assentos para pessoas obesas, também reservados, têm que ser o equivalente a dois assentos comuns e **suportar carga de 250 quilos, pelo menos.**
Descrição: Infográfico mostra homem com mobilidade reduzida em local adequado de arquibancada; à frente dele, um homem obeso em local reservado (Foto: Infoesporte)



Cadeira apoio fixo no espelho.

Fonte:
[GUIA DE ACESSIBILIDADE NOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL DO BRASIL – VEJA O VÍDEO - Casadaptada](#)



Cadeira apoio fixo no piso.
para apoio ao cadeirante

Fonte:
[Por que as instalações do Legado foram fundamentais na preparação dos paratletas para Tóquio 2020? | Movistar Esportes \(movistardeportes.pe\)](#)



Cadeira apoio fixo no piso.
para apoio ao cadeirante

Fonte:
[Estádios devem ter 1% de assentos para pessoas com deficiência – Jornal da Chapada](#)



<-- Cadeira de camarote -->



Fonte:
<https://ge.globo.com/futebol/noticia/2013/05/comeca-venda-de-camarotes-para-santos-x-fla-preco-inicial-de-r-18-mil.html>
<https://www.lance.com.br/fora-de-campo/camarotes-estadios-promovem-lotes-especiais-para-manter-equipe.html>

EMPRESAS CONSULTADAS

Kango Brasil
CNPJ 06.132.258/0001-28
Empresa: Kango Brasil Ltda
endereço: Rua Eduardo Sprada, 6400
Campo Comprido - CEP 81290-110
Curitiba-Paraná
F: 41 3241 1800
Contato: wellington.silva@kango.com.br

Instalação inclusa;
Produtos certificados de acordo com a Norma ABNT NBR 15925:2011 em comprovação ao atendimento dos requisitos mínimos de corrosão para componentes metálicos, de resistência e durabilidade, dos componentes aditivos de inflamabilidade e dos componentes aditivos de intemperismo. Além dos critérios mínimos dimensionais e de marcação indelével dos dados do fabricante, comprovante a segurança e qualidade dos assentos plásticos para eventos esportivos.

DABELA

CNPJ: 14.569.387/0001-06
Empresa: Dabela Construções Ltda
Endereço: Al Rio negro, 503
Bairro: Alphaville
Fone: 11 41910425
Data: 21/06/2024
Email: contato@dabela.com.br

Fornecimento por terceiro e instalação do conjunto.
Devido ser previsto BDI diferenciado de acordo com o Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário.
BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Descrição	R\$ custo	BDI	Total - R\$
Construção	R\$ 5.514.075,25	13,36%	R\$ 6.250.755,70
Reforma	R\$ 1.813.593,35	13,36%	R\$ 2.055.889,42
Total	R\$ 7.327.668,60	13,36%	R\$ 8.306.645,12



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP/RO
TELEFONE: (69) 3212-8107
AVENIDA FARQUAR - ESPLANADA DAS SECRETARIAS, BAIRRO: PEDRINHAS
PORTO VELHO - RO - CEP: 76.801-470
CNPJ: 37.621.806.0001 - 07



RESP.TÉCNICO - ORÇAMENTO

ENCARGOS SOCIAIS
HORISTA 110,56%
MENSALISTA 66,01%

TABELAS REFERÊNCIAS

Área

DADOS CADASTRAIS

OBJETO: Remodelação do Estádio Aluízio Ferreira
ENDEREÇO: 2151, Av. Farquar, 2033 - Panair, Porto Velho - RO, 76801-429
DATA:

BDI GERAL:	24,46%
BDI DIFERENCIAL:	13,36%
BDI PAVIMENTAÇÃO:	24,60%
BDI LIGANTES:	15,00%

COMPOSIÇÃO DE BDI GERAL								
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:								50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):								5,00%
CUSTO TOTAL DO SERVIÇO (R\$):						R\$	10.735.452,58	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
						1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ -	5,00%		OK	3%	4%	5,50%
2	SG - SEGUROS e GARANTIA	R\$ -	1,00%		OK	0,80%	0,80%	1,00%
3	R - RISCOS	R\$ -	1,27%		OK	0,97%	1,27%	1,27%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ -	1,39%		OK	0,59%	1,23%	1,39%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ -	7,40%		OK	6,16%	7,40%	8,96%
6	I - IMPOSTOS	R\$ -	6,15%					
6.1	PIS		0,65%		$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$			
6.2	COFINS		3,00%					
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		2,50%					
6.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		0,00%					
TOTAL DO BDI (R\$)						Parâmetros do Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário		
PREÇO DE VENDA (R\$)								
BDI (%)			24,46%	OK	Sem CPRB	20,34%	22,12%	25,00%

Onde:
AC: taxa de administração central;
SG: taxa de garantias e taxa de seguros;
R: taxa de riscos;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Doneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

A	* EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO DE TRIBUTAÇÃO EM PORTO VELHO/RO	ISSQN INFORMADO PELA LEI DE CADA MUNICÍPIO
	LEI COMPLEMENTAR Nº 199, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2004. LEI COMPLEMENTAR Nº 369, DE 22/12/2009 LEI COMPLEMENTAR Nº 400, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2010. Decreto Nº 12462 DE 09/12/2011 LEI COMPLEMENTAR Nº 515, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2013.	DISPÕE SOBRE O CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL DE PORTO VELHO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. "Dispõe sobre o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), disciplina as relações tributárias fisco-contribuinte, substitui e revoga o Título V, da Lei Complementar nº 199, de 21 de dezembro de 2004, e dá outras providências." "ALTERA E REVOGA DISPOSITIVOS DA LEI COMPLEMENTAR Nº 369, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2009, DA LEI COMPLEMENTAR Nº 199, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2004, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS". Regulamenta a Lei Complementar nº 369, de 22 de dezembro de 2009, que trata do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), e dá outras providências. ALTERA E ACRESCENTAM DISPOSITIVOS DA LEI COMPLEMENTAR Nº 369, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2009, QUE DISPÕE SOBRE O IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (ISSQN), DISCIPLINA AS RELAÇÕES TRIBUTÁRIAS FISCO-CONTRIBUINTE, SUBSTITUI E REVOGA O TÍTULO V, DA LEI COMPLEMENTAR Nº 199, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2004, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
7.02 - Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços, fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS).		
7.04 – Demolição.		
7.05 - Reparação, conservação e reforma de edifícios, estradas, pontes, portos e congêneres (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços, fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS).		
Nova Redação dada pela LC nº. 676, de 29 de setembro de 2017 LEI COMPLEMENTAR Nº 878 DE 17/12/2021		
Art. 252. Na prestação dos serviços a que se referem os subitens 7.02 e 7.05 da Lista de Serviços, a base de cálculo do ISSQN incidente será o preço do serviço nos termos definidos neste artigo. § 1º Sobre o preço do serviço de que trata o caput deste artigo, será permitida a dedução do valor correspondente aos materiais incorporados à obra, quando fornecidos pelo prestador do serviço: I - no percentual fixo de 50% (cinquenta por cento) da base de cálculo, a título de desconto simplificado; ou II - em percentual superior ao previsto no inciso I deste parágrafo, quando requerido previamente pelo contribuinte, desde que a dedução seja autorizada pela Administração Tributária Municipal e devidamente comprovada por meio de documento fiscal		
Art. 273. As alíquotas aplicáveis às Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), optantes pelo Simples Nacional, sujeitas ao Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), estão previstas conforme a faixa de Receita		

De acordo com o acima exposto adotando-se a dedução de 50% (...) teremos a alíquota de 5% (...) incidindo nos 50% (...) finais , ou seja, teremos uma taxa de 50% * 5% = 2,5% sobre o valor total contratado, desta forma devendo ser apropriado no BDI para Porto Velho o ISSQN com uma taxa de 2,5% (dois inteiros e cinco décimos por centos).

B	Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário 9.3.2.5. prever, nos editais de licitação, a exigência para que as empresas licitantes optantes pelo Simples Nacional apresentem os percentuais de ISS, PIS e COFINS discriminados na composição do BDI que sejam compatíveis com as alíquotas a que a empresa está obrigada a recolher, previstas no Anexo IV da Lei Complementar n. 123/2006, bem como que a composição de encargos sociais não inclua os gastos relativos às contribuições que essas empresas estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispõe o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar;
C	Tributação Mesmo depois do contrato recomenda-se que a Administração observe se a contrata obteve alguma vantagem na tributação do ISSQN. Em virtude da forma de recolhimento da contratada.
D	Acórdão 1.551/2008- Plenário c/c Acórdão 1804/2012-Plenário. A desclassificação de proposta de licitante que contenha taxa de BDI acima de limites considerados adequados pelo TCU só deve ocorrer quando o preço global ofertado também se revela excessiva, dado que a majoração do BDI pode ser compensada por subavaliação de custos de serviços e produtos. [TC-007.626/2012-6, rel. Min Marcos Berququer Costa, 11.7.2012]

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EQUIPAMENTOS

CUSTO TOTAL DO SERVIÇO (R\$):						R\$		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
						1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ -	2,00%		OK	1,50%	3,45%	4,49%
2	SG - SEGUROS e GARANTIA	R\$ -	0,48%		OK	0,30%	0,48%	0,82%
3	R - RISCOS	R\$ -	0,56%		OK	0,56%	0,85%	0,89%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ -	0,85%		OK	0,85%	0,85%	1,11%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ -	5,11%		OK	3,50%	5,11%	6,22%
6	I - IMPOSTOS	R\$ -	3,65%					
6.1	PIS		0,65%					
6.2	COFINS		3,00%					
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)							
6.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB							
TOTAL DO BDI (R\$)						Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário		
PREÇO DE VENDA (R\$)						Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário		
BDI (%)						Sem CPRB	11,10%	14,02%
						Com CPRB	16,34%	19,39%

Onde:

AC: taxa de administração central;

SG: taxa de garantias e taxa de seguros;

R: taxa de riscos;

DF: taxa de despesas financeiras;

L: taxa de lucro/remuneração;

I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

Sendo usado a fórmula de ARREDONDAMENTO para 4 casa decimais

BDI de equipamentos pela CEF, a CEF paga o material na obra, logo BDI de 12% (máximo).
rever com o órgão financiador este quesito.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP.
Av. Farquar c/Pio XII, Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Rio Jamari, 4º andar. CEP: 76.801.470
Fone: (69) 3212 8110 - 3212 8108 - CNPJ: 37.621.806/0001-07
Criação: Lei Complementar nº 1.060 de 21 de maio de 2020.

Metodologia das Consultas

Metodologia – O custo total sendo feito por força bruta (pela falta de literatura sobre o tema e editais com todas as etapas) com base nas publicações dos estádios da Copa do Brasil e outros.

Para os ajustes das etapas sendo adotado inicialmente os parâmetros da Arena da Amazônia, com posterior ajustes pelo acórdão 2622/2013 – Pleno/TCU, por obras similares, bando de dados SEOSP/RO e consulta ao mercado.

Empresas em consulta	Status
Assentos	
Home KANGO BRASIL	retorno
DABELA Assentos Esportivo e Gramas Sintética para Estádio e Ginásio	retorno
Tecnologia	
https://www.nexa.com.br/	retorno
https://www.motorolasolutions.com/pt_xl/video-surveillance-analytics/analisis-de-video-inteligencia-artificial.html	suspenso
https://www.arenamrv.com.br/	retorno
https://imply.com/pt/ Imply® Tecnologia Acessos, Ingressos, Autoatendimento, Painéis, Boliche	retorno
Torres de Iluminação	
https://www.metalsinter.com/produtos-torres	
comercial01@seccional.com.br	
vendas@dimensaoiluminacao.com.br	
Projetores	
https://www.signify.com/pt-br	
https://demape.com.br/	retorno
https://esblight.com.br/	
https://www.silicon.ind.br/	
https://serraled.com.br/	
https://www.ibilux.com.br/	
Fotovoltaico	
https://www.weg.net/solar/	retorno

Processos em consulta

SESDEC 0037.391586/2021-26 VALOR R\$ 7.083.278,09 (...)

Concorrência Pública – 019/2021

Construção do Centro Integrado de Operações Policiais – CIOP no município de Porto Velho/RO.

<https://rondonia.ro.gov.br/licitacao/530298/>

LONDRINA - PR

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº CP/SMGP-0006/2023, objeto: Execução das obras para Iluminação do campo do Estádio Municipal Jacy Scaff / Estádio do Café - primeira etapa, situado na Avenida Henrique Mansano – Londrina/PR. Valor máximo da licitação: R\$ 2.662.011,13 (dois milhões, seiscentos e sessenta e dois mil onze reais e treze centavos). O edital poderá ser obtido através do site www.londrina.pr.gov.br. Quaisquer informações necessárias pelo telefone (43) 3372-4395 ou ainda pelo e-mail: licita@londrina.pr.gov.br. Londrina, 20 de março de 2023. Fábio Cavazotti e Silva – SECRETÁRIO MUNICIPAL DE GESTÃO PÚBLICA.

https://sei.londrina.pr.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?IC2o8Z7ACQH4LdQ4jJLJzjPBtP6l2FsQacllhUf-duzEubalu9yvd8-CzYYNLu7pd-wiM0k633-D6khQNVzlmh3ftAMZnlqIRU8QwUflxqt8F5N83UD8bmSTG35f

SEOSP 0069.0010012/2024-42

CONCLUSÃO COM AMPLIAÇÃO E REFORMA DO ESPAÇO ALTERNATIVO

Valor R\$ 13.272.776,47 (...).

PREFEITURA CONCORRÊNCIA Nº 008/2022

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DO NOVO TERMINAL RODOVIÁRIO DE PORTO VELHO – CONVÊNIO 915518/2021 E...

Valor Estimado R\$ 44.304.316,00 - 30/12/2022

<https://transparencia.portovelho.ro.gov.br/despesas/compras?ano=2022&situacao=Homologada&modalidade=Concorr%C3%Aancia&classificacao=>

Jefferson Dias Rodrigues

Agente S.E. SIAPE 006947220

Desenhista Arquitetônico/Mecânico

Formado em Ciências e Hab. Em Matemática

Bel. Ciências Contábeis

Esp.Ciências da Computação



Governo do Estado de
RONDÔNIA

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP/RO
TELEFONE: (69) 3212-8107
AVENIDA FARQUAR - ESPLANADA DAS SECRETARIAS, BAIRRO: PEDRINHAS
PORTO VELHO - RO - CEP: 76.801-470
CNPJ: 37.621.806.0001 - 07

SEOSP
Secretaria de Estado de
Obras e Serviços Públicos

RESP.TÉCNICO - ORÇAMENTO

Nota Explicativa - Uso do BDI

Área

DADOS CADASTRAIS

OBJETO: Remodelação do Estádio Aluizio Ferreira
ENDEREÇO: 2151, Av. Farquar, 2033 - Panair, Porto Velho - RO, 76801-429
DATA:

BDI GERAL:
BDI DIFERENCIAL:
BDI PAVIMENTAÇÃO:
BDI LIGANTES:

COMPOSIÇÃO DE BDI GERAL								
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:							50,00%	
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):							5,00%	
CUSTO TOTAL DO SERVIÇO (R\$):							R\$	10.735.452,58
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
						1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ -	5,00%		OK	3%	4%	5,50%
2	SG - SEGUROS e GARANTIA	R\$ -	1,00%		OK	0,80%	0,80%	1,00%
3	R - RISCOS	R\$ -	1,27%		OK	0,97%	1,27%	1,27%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ -	1,39%		OK	0,59%	1,23%	1,39%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ -	7,40%		OK	6,16%	7,40%	8,96%
6	I - IMPOSTOS	R\$ -	6,15%		$BDI = \left[\frac{((1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L))}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$			
6.1	PIS		0,65%					
6.2	COFINS		3,00%					
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		2,50%					
6.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB							
TOTAL DO BDI (R\$)					Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário			
PREÇO DE VENDA (R\$)					Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário			
BDI (%)								

Onde:

AC: taxa de administração central;
SG: taxa de garantias e taxa de seguros;
R: taxa de riscos;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

USO MÁXIMO DO SEGURO

[O que você precisa saber para contratar um seguro de obra - Sienge](#)

O que é um seguro de obra?

Alguns dos problemas que podem surgir numa construção são:

- desastres naturais;
- acidentes de trabalho;
- falhas de equipamentos importantes;
- entre outros.

Por que é importante fazer um seguro para cada obra?

1. Manter o empreendimento vivo
2. Resguardar a empresa de prejuízos maiores
3. Cumprir a legislação

Como contratar um seguro de obra: 3 passos que você precisa seguir

obras civis em construção: para danos durante a construção;

instalações e montagem: para problemas em reformas e instalações, como no caso de estandes temporários;

quebra de equipamentos: para problemas com equipamentos no canteiro de obras. As máquinas em questão podem ser tanto elétricas quanto eletrônicas.

<https://www.sienge.com.br/blog/seguro-de-obra/>

Seguro para projetos de engenharia: Como funciona e coberturas

Integridade física dos colaboradores

Danos contra terceiros

Riscos à própria obra ou equipamentos

Quem deve contratar o seguro para projetos de engenharia?

Etapas da obra protegidas pelo seguro

Antes da execução da obra, o seguro precisa englobar coberturas para:

Instalação e Montagem (IM);

Obras Civis em Construção, Instalação e Montagem (OSS/IM);

Obras Civis em Construção (OCC).

Durante a execução da obra, o foco do seguro pode mudar um pouco e são necessárias coberturas para:

Danos na Fabricação (Works Damage);

Equipamentos Eletrônicos (EE);

Quebra de Máquinas (QM).

Quais são os seguros para projetos de engenharia?

[Seguro de vida em grupo;](#)

[Seguro RC engenharia;](#)

[Seguro de risco de engenharia](#)

<https://www.mutuus.net/blog/seguro-risco-de-engenharia-conheca/>

Comentários:

Portanto, devido ao estudo do risco do empreendimento e o seu prazo ser feito de uma forma mais agressiva.

Sendo adotado o seu limite máximo, onde, se busca o seguro de engenharia na etapa de projeto (responsabilidade civil), antes da execução e durante a execução, de acordo com produto de mercado.

RISCO

Trabalho com prazo apertado, fazendo o uso da técnica fast track, para executar tarefas em paralelo, em tese.

DESPESA FINANCEIRA

Busca de recurso no mercado financeiro para a redução de Risco, e busca da celeridade do processo.

Seguro média de mercado 0,3% do empreendimento.
contudo, varia de 0,1% a 2,5%, porém, depende da cobertura e as características da obra, em tese.
NBR 17170 - Norma de Garantias de Edificações
Lei 14.133/2021
Art. 98. Nas contratações de obras, serviços e fornecimentos, a garantia poderá ser de até 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, autorizada a majoração desse percentual para até 10% (dez por cento), desde que justificada mediante análise da complexidade técnica e dos riscos envolvidos.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos - SEOSP

CERTIDÃO Nº3

Serve a presente certidão para atestar e declarar a assinatura dos documentos abaixo relacionados, juntados aos autos em formato pdf.

- Estudo - Estimativa de Preço (0051513147)
- Estudo de Tomada de Decisão - Estimativa de Preço (0051513412)

E por ser a expressão da verdade assinam a presente CERTIDÃO declarando a assinatura dos documentos.

Local, data e hora do sistema SEI, conforme assinatura final.

JOSIANE BEATRIZ FAUSTINO

Engenheira Civil - Assessor SEOSP-CPO

Membro da Comissão de Planejamento de
Contratações - SEOSP

Portaria nº 195 de 06 de março de 2024

JEFFERSON DIAS RODRIGUES

Agente S.E. SIAPE 006947220 Desenhista
Arquitetônico/Mecânico Formado em Ciências e Hab.
Em Matemática Bel. Ciências Contábeis



Documento assinado eletronicamente por **JOSIANE BEATRIZ FAUSTINO**, Assessor(a), em 06/08/2024, às 11:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



Documento assinado eletronicamente por **JEFFERSON DIAS RODRIGUES**, Técnico(a), em 06/08/2024, às 11:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0051513822** e o código CRC **C5E3FD26**.



ANEXO B

LEVANTAMENTO DE DADOS/LITERATURA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos - SEOSP
Assessoria da Coordenadoria CPO - SEOSP-ASCPO

Informação nº 21/2024/SEOSP-ASCPO

1. ESTUDO DE ESTÁDIOS DE 2009 A 2023.

1.1. LEVANTAMENTO DE DADOS

Copa: custo geral dos estádios está 30% mais alto que previsão de 2010 - 12/04/2013

ESTÁDIOS NOVOS	PREVISÃO DE CUSTO (R\$)	CAPACIDADE*	CUSTO/ CAPACIDADE (R\$)
Mané Garrincha (DF)	1 bilhão	72 mil	13,8 mil
Arena Amazônia (AM)	583,4 milhões	44 mil	13,2 mil
Fonte Nova (BA)	689,4 milhões	55 mil	12,5 mil
Arena Corinthians (SP)	820 milhões	67 mil	12,2 mil
Arena Pantanal (MT)	518,9 milhões	44 mil	11,7 mil
Arena Pernambuco (PE)	532 milhões	46 mil	11,5 mil
Arena das Dunas (RN)	400 milhões	42 mil	9,5 mil

ESTÁDIOS REFORMADOS			
Mineirão (MG)	695 milhões	62 mil	11,2 mil
Maracanã (RJ)	859,9 milhões	79 mil	10,8 mil
Castelão (CE)	518,6 milhões	64 mil	8,1 mil
Beira-Rio (RS)	330 milhões	50 mil	6,6 mil
Arena da Baixada (PR)	184,6 milhões	43 mil	4,2 mil

*foi usada como referência a capacidade dos estádios informada no último Balanço da Copa divulgado pelo governo federal

Fonte: MARQUES, Fabrício. Copa: custo geral dos estádios está 30% mais alto que previsão de 2010. Globo Esporte, 2013.

Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/copa-do-mundo/noticia/2013/04/copa-custo-geral-dos-estadios-esta-30-mais-alto-que-previsao-de-2010.html>

Governo divulga valores finais da copa: 8,3 bilhões em estádios – 04/01/2015

AS ARENAS DA COPA DE 2014			
ESTÁDIO	CIDADE	BNDES	VALOR TOTAL
Arena Pantanal	Cuiabá	R\$ 337,9 milhões	R\$ 583 milhões
Arena das Dunas	Natal	R\$ 396,6 milhões	R\$ 400 milhões
Arena Amazônia	Manaus	R\$ 400 milhões	R\$ 660,5 milhões
Beira-Rio	Porto Alegre	R\$ 275,1 milhões	R\$ 330 milhões
Castelão	Fortaleza	R\$ 351,5 milhões	R\$ 518,6 milhões
Fonte Nova	Bahia	R\$ 323,6 milhões	R\$ 684,4 milhões
Arena da Baixada	Curitiba	R\$ 131,16 milhões	R\$ 391,5 milhões
Arena Pernambuco	Recife	R\$ 400 milhões	R\$ 532,6 milhões
Maracanã	Rio de Janeiro	R\$ 400 milhões	R\$ 1,050 bilhão
Mineirão	Belo Horizonte	R\$ 400 milhões	R\$ 695 milhões
Arena Corinthians	São Paulo	R\$ 400 milhões	R\$ 1,080 bilhão
Mané Garrincha	Brasília	não utilizou	R\$ 1,403 bilhão
TOTAL		R\$ 3,815 bilhões	R\$ 8,333 bilhões

Fonte: Governo divulga valores finais da Copa: R\$ 8,3 bilhões em estádios. Globo Esporte, 2015.

Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/copa-do-mundo/noticia/2015/01/governo-divulga-valores-finais-da-copa-r-83-bilhoes-em-estadios.html>

Atlético-MG: Arena MRV é o sétimo estádio mais barato do Brasil; veja o comparativo nacional – 27/08/2023

O **Globo Esporte**, fez o levantamento usando o INCC (Índice Nacional de Custo da Construção) para trazer os números reais do custo das obras das arenas brasileiras. O assento na casa do Corinthians, por exemplo, custa R\$ 42 mil. É um estádio com capacidade quase igual à Arena MRV, e custou praticamente o dobro.

Preço das arenas no Brasil			
ESTÁDIO	CAPACIDADE	CUSTO	PREÇO POR CADEIRA
Mané Garrincha	72.788	R\$ 2,5 bilhões	R\$ 34 mil
Arena Corinthians	45.000	R\$ 1,9 bilhão	R\$ 42 mil
Maracanã	78.838	R\$ 1,86 bilhão	R\$ 23,5 mil
Mineirão	61.846	R\$ 1,2 bilhão	R\$ 19,4 mil
Arena Fonte Nova	47.907	R\$ 1,2 bilhão	R\$ 25 mil
Arena do Grêmio	55.662	R\$ 1,2 bilhão	R\$ 21 mil
Arena Amazônia	44.000	R\$ 1,17 bilhão	R\$ 26,5 mil
Allianz Parque	43.713	R\$ 1,17 bilhão	R\$ 26,7 mil
Arena MRV	44.892	R\$ 1,08 bilhão	R\$ 24 mil
Arena Pantanal	44.000	R\$ 1,06 bilhão	R\$ 24 mil
Arena Castelão	63.903	R\$ 1 bilhão	R\$ 15 mil
Arena Pernambuco	44.300	R\$ 947 milhões	R\$ 21 mil
Arena das Dunas	32.050	R\$ 712 milhões	R\$ 22 mil
Arena da Baixada	40.305	R\$ 700 milhões	R\$ 17,3 mil
Beira-Rio	50.128	R\$ 651 milhões	R\$ 13 mil

Fonte: ge, CBF, INCC

Fonte: RIBEIRO, Fred. Atlético-MG: Arena MRV é o sétimo estádio mais barato do Brasil; veja o comparativo nacional. Globo Esporte, 2023.
Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/times/atletico-mg/noticia/2023/08/27/atletico-mg-arena-mrv-e-o-setimo-estadio-mais-barato-do-brasil-veja-o-comparativo-nacional.ghtml>

ESTÁDIOS PRIVADOS 29/04/2022

- Arena MRV – R\$ 900 MILHÕES
- Neo Química Arena - R\$ 1,6 bilhão
- Capacidade 47.605 torcedores
- Allianz Parque - R\$ 660 milhões
- Capacidade de 43 mil torcedores
- Arena do Grêmio - R\$ 600 milhões
- Capacidade de 55 mil torcedores
- Arena da Baixada - R\$ 391,5 milhões
- Capacidade de 43 mil torcedores
- Beira-Rio - R\$ 366,3 milhões
- Capacidade de 50 mil torcedores
- Nilton Santos - R\$ 380 milhões
- Capacidade de 43.800 torcedores

Custos elevados em outros estádios

- Maracanã – R\$ 1,1 bilhão
- Mané Garrincha – R\$ 1,4 bilhão
- Mineirão – R\$ 695 milhões
- Arena Pantanal - R\$ 596,4 milhões
- Construção Arena fonte Nova - R\$ 689,4 milhões
- Reforma Castelão - R\$ 519,6 milhões

Construção Arena Pernambuco R\$ 532,6 milhões

Fonte: SALDANHA, Marinho. Quanto custaram os principais estádio privados do futebol brasileiro. UOL - Futebol, 2022.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/esporte/futebol/ultimas-noticias/2022/04/29/quanto-custaram-os-principais-estadios-privados-do-futebol-brasileiro.htm>

ARENA PANTANAL - CUIABÁ - MT, 2012

GCP Arquitetos [Sergio Coelho]

- Para a viabilização da redução de capacidade e racionalização e barateamento da construção, a Arena foi concebida em quatro módulos separados e idênticos dois a dois: Leste e Oeste; Norte e Sul.
- As arquibancadas são separadas em 04 módulos independentes Norte, Sul, Leste e Oeste. Esta separação permitiu a abertura dos cantos da Arena para visualização da área externa e integração ao projeto paisagístico da Praça, garantindo ainda o efeito positivo da ventilação cruzada. A parte superior das arquibancadas Norte e Sul foi projetada em estrutura metálica permitindo sua remoção após a Copa, enquanto as demais arquibancadas foram projetadas em estrutura de concreto pré-moldado com modulação estrutural de 8m x 8m.

Fonte: Projetos - Arena Pantanal. vitruvius, 2012.

Disponível em:

<https://vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/12.133/4203#:~:text=Para%20a%20viabiliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20redu%C3%A7%C3%A3o,%2C%20Sul%2C%20Leste%20e%20Oeste>

ARENA ROMEIRÃO DISPUTA TÍTULO INTERNACIONAL DE MELHOR ESTÁDIO INAUGURADO EM 2022

Fonte: Arena Romeirão disputa título internacional de melhor estádio inaugurado em 2022. Globo Esporte, 2023.

Disponível em: <https://ge.globo.com/ce/futebol/noticia/2023/02/16/arena-romeirao-disputa-titulo-internacional-de-melhor-estadio-inaugurado-em-2022.ghtml>

MPCE NOTIFICA INSTITUIÇÕES A PARTICIPAREM DE AUDIÊNCIA VIRTUAL SOBRE OBRAS DO ESTÁDIO ROMEIRÃO, EM JUAZEIRO DO NORTE

Fonte: MPCE notifica instituições a participarem de audiência virtual sobre obras do Estádio Romeirão, em Juazeiro do Norte. MPCE, 2021.

Disponível em: <https://mpce.mp.br/2021/02/mpce-notifica-instituicoes-a-participarem-de-audiencia-virtual-sobre-obras-do-estadio-romeirao-em-juazeiro-do-norte/>

ARENA ROMEIRÃO VIRA REALIDADE POR R\$ 89,5 MILHÕES, COM QUASE 30% DE AUMENTO EM ADITIVOS

A cronologia da construção da Arena Romeirão

21/07/2017 – Lançamento do projeto (R\$ 40 milhões; 13.400 lugares)

23/07/2019 – Relançamento do projeto (R\$ 80 milhões; 16.400 lugares)

01/09/2019 – Ordem de serviço assinada (R\$ 69,5 milhões; 17.000 lugares)

09/09/2019 – Início oficial das obras

08/01/2020 – Reforma com 10% das obras planejadas

30/07/2020 – Reforma com 30% das obras planejadas

18/12/2020 – Reforma com 50% das obras planejadas

01/05/2021 – Reforma com 70% das obras planejadas

09/09/2021 – Previsão inicial de conclusão (em até 2 anos)

10/12/2021 – Reforma com 90% das obras planejadas

27/03/2022 – Previsão atual conclusão (por R\$ 89,5 milhões)

Fonte: ZIRPOLI, Cassio. Arena Romeirão vira realidade por R\$ 89,5 milhões, com quase 30% de aumento em aditivos. Cassio Zirpoli, 2022.

Disponível em: <https://cassiozirpoli.com.br/arena-romeirao-vira-realidade-por-85-milhoes-com-quase-30-de-aumento-em-aditivos/>

Fonte: PROJETO ESTRUTURAL DA ARENA ROMEIRÃO. WETTER L. T..

Disponível em: <https://wetterlt.com.br/projetos-realizados/projeto-estrutural-da-arena-romeirao/>

2. PROBLEMATIZAÇÃO

2.1. ARENA PANTANAL - 2011

Fonte: HOST CITY - FIFA WORLD CUP BRAZIL - CUIABÁ. IBRAOP.

Disponível em: https://www.ibraop.org.br/acervo/XIV_sinaop/docs/9ApresentacaodaconstrucaoArenaPantanal-copa2014.pdf

concorrência edital nº 017/2009 (Arena Multiuso – novo verdão)

2.2. Relatório de Fiscalização das Obras da Copa 2014

Objeto da fiscalização: Arena Multiuso-Novo Verdão; Cuiabá/MT.

Concorrência Pública 17/2009 (Secretaria de Estado de Infra-estrutura)

CONSÓRCIO SANTA BÁRBARA - MENDES JUNIOR

Fonte: Relatório de Fiscalização das Obras da Copa 2014. Portal TCU.

Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/copa2014/portal/pls/portal/docs/2031222.pdf>

Comissão autoriza auditoria em recursos federais aplicados na Arena Pantanal

Fonte: Comissão autoriza auditoria em recursos federais aplicados na Arena Pantanal, 2015.

Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/460774-comissao-autoriza-auditoria-em-recursos-federais-aplicados-na-arena-pantanal/>

ACÓRDÃO Nº 845/2011 – TCU – Plenário

Fonte: <https://portal.tcu.gov.br/copa2014/portal/pls/portal/docs/2031202.pdf>

VI. Dos aditivos ao Instrumento Contratual 009/2010/AGECOPA

As obras de demolição do antigo Estádio Verdão, bem como a drenagem e terraplenagem do terreno, foram iniciadas em maio de 2010. Ao longo dos três meses seguintes, foram verificadas imprevisibilidades na execução da obra, que resultaram na revisão de partes do projeto executivo contratado, especialmente na parte original referente às fundações do novo Estádio. Em agosto de 2010, iniciaram-se os estudos para a readequação do projeto executivo, bem como para a consequente revisão das planilhas orçamentárias.

XIV. Conclusão

O sobrepreço, no valor de R\$ 15.413.613,45, do sétimo aditamento do contrato referente à construção da Arena Pantanal, verificado por meio do TC Processo 024.741/2012-4, o qual trata do acompanhamento realizado no exercício anterior, não teria atingido a parcela do investimento financiado pelo BNDES, segundo relato da SecobEdif, responsável pelo cálculo do referido sobrepreço.'

Fonte: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/*%2FNUMACORDAO%253A1204%2520ANOACORDAO%253A2014%2520COLEGIADO%253A%2522Plen%25C3%25A1rio%2522DTRELEVANCIA%2520des

2.3. Arena Pantanal tem iluminação inferior ao padrão da CBF e é barrada em vistoria da Conmebol – 21/04/2023

Fonte: ZIRPOLI, Cassio. Sujeira muda o visual da Arena Pernambuco, que grita por manutenção; veja fotos. Cassio Zirpoli, 2023.
Disponível em: <https://cassiozirpoli.com.br/sujeira-muda-o-visual-da-arena-pernambuco-que-grita-por-manutencao-veja-fotos/>

2.6. LISTA DOS MAIORES ESTÁDIOS DE FUTEBOL DO BRASIL

Lista com os 229 (...) estádios do Brasil com capacidade de 8.000 a 78.838 lugares.

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_dos_maiores_est%C3%A1dios_de_futebol_do_Brasil

Fonte: Entre 155 estádios, apenas 13 deles ganham avaliação máxima em sistema, 2016.

Disponível em: <https://sportv.globo.com/site/programas/redacao-sportv/noticia/2016/01/entre-155-estadios-apesas-13-deles-ganham-avaliacao-maxima-em-sistema.html>

Fonte: CBF cadastra 790 estádios brasileiros, 2016.

Disponível em: <https://www.cbf.com.br/futebol-brasileiro/noticias/index/cbf-cadastra-790-estadios-brasileiros>

2.7. LITERATURA

- Estádios de futebol – recomendações e requisitos técnicos, 5ª edição, 2011, FIFA For the game. For the world.
 - Football Stadiums - Technical recommendations and requirements.

Fédération Internationale de Football Association

FIFA-Strasse 20 P.O. Box 8044 Zurich Switzerland

Tel.: +41-(0)43-222 7777 Fax: +41-(0)43-222 7878 www.FIFA.com

<https://digitalhub.fifa.com/m/6c66fa18f65c0a78/original/rcrtvaclvfae84czze1w-pdf.pdf>

- GUIA DE RECOMENDAÇÕES DE PARÂMETROS E DIMENSIONAMENTOS PARA SEGURANÇA E CONFORTO EM ESTÁDIOS DE FUTEBOL – Ministério do Esporte, FGV, www.esporte.gov.br

<https://www.gov.br/esporte/pt-br/noticias-e-conteudos/esporte/imprensa/publicacoes/guia-de-recomendaes-de-parmetros-e-dimensionamentos-para-segurana-e-conforto-em-estdios-de-futebol.pdf>

- Requisitos mínimos obrigatórios para estádios - Ministério do Esporte

<https://www.gov.br/esporte/pt-br/acoes-e-programas/infraestrutura-esportiva/requisitos-minimos-obrigatorios-para-estadios>

3. BOAS SOLUÇÕES

3.1. ACÚSTICA DO ALLIANZ PARQUE É ASSEGURADA COM TELHAS DE AÇO PERFURADAS E ZIPADAS

Allianz Parque recebeu 20 mil metros das Telhas RT 100, da Regional Telhas, que absorvem os ruídos gerados dentro da arena e garantem conforto para usuários, prédios e casas próximas

Fonte: Acústica do Allianz Parque é assegurada com telhas de aço perfuradas e zipadas.

Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/empresa/regional-telhas/9637/conteudo/acustica-do-allianz-parque-e-assegurada-com-telhas-de-aco-perfuradas-e-zipadas/10722>

3.2. ARENA PERNAMBUCO UNE FUTEBOL E USINA SOLAR

Quarto estádio a ficar pronto para a Copa do Mundo tem capacidade de gerar um megawatt e abastecer seis mil residências.

Fonte: SANTOS, Altair. Arena Pernambuco une futebol e usina solar. Massa Cinzenta, 2013.

Disponível em: <https://www.cimentoitambe.com.br/arena-pernambuco-une-futebol-e-usina-solar/>

3.3. ARQUITETURA & AÇO Nº 37 - ESTÁDIOS DA COPA 2014 – 15/03/2024

Fonte: [Arquitetura & Aço nº 37 - Estádios da Copa 2014 by cbca-acobrasil - Issuu](#)

4. PATRIMÔNIO

4.1. CASTANHEIRA



- 4.1.1. A Castanheira do Estádio Aluizio Pinheiro Ferreira, em Porto Velho-RO, foi tombada por sua importância cultural para o Estado.

Governo do Estado de Rondônia - SECULT – Secretaria de Estado da Cultura

Nome atribuído: Castanheira do Estádio Aluizio Pinheiro Ferreira

Localização: Estádio Aluizio Pinheiro Ferreira – R. Rui Barbosa, entre R. Benjamin Constant e R. Herbert de Azevedo – Porto Velho-RO

Decreto de Tombamento: Decreto nº 3179, de 10/02/1987

Prefeitura Municipal de Porto Velho

Nome atribuído: Castanheira centenária no Bairro da Arigolândia

Localização: Porto Velho-RO

Decreto de Tombamento: Lei Municipal nº 290/1984

Descrição: É tombada, como bem histórico, a “CASTANHEIRA DO ESTÁDIO ALUÍZIO PINHEIRO FERREIRA”, situada no Bairro Agricolândia, com localização na Rua Rui Barbosa, entre as Ruas Benjamin Constant e Herbert de Azevedo, na calçada do Estádio Aluizio Pinheiro Ferreira.

Fonte: Decreto de Tombamento.

Fonte: Porto Velho – Castanheira do Estádio Aluizio Pinheiro Ferreira, ipatrimonio.

Disponível em: <https://www.ipatrimonio.org/porto-velho-castanheira-do-estadio-aluizio-pinheiro-ferreira/#!/map=38329&loc=-8.758028907370347,-63.910992221832274,17>

O decreto de tombamento foi assinado no dia 10 de fevereiro de 1987 pelo governador Ângelo Angelin. No entanto, de acordo com o governo de Rondônia, a castanheira já tem mais de 70 anos de idade.

Qual a história da castanheira?

No início dos anos 1950, o terreno que fica no bairro hoje conhecido como Arigolândia foi escolhido para construção do Estádio Aluizio Ferreira. Na época, a

castanheira era apenas um broto e seria arrancada para dar lugar ao alicerce da obra.

Fonte: CRUZ, Jaíne. Conheça a árvore tombada como bem histórico cultural de Rondônia que corre risco de extinção. G1 - Rondônia, 2023.

Disponível em: <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2023/09/21/conheca-a-arvore-tombada-como-bem-historico-cultural-de-rondonia-que-corre-risco-de-extincao.ghtml>

4.1.2. **Dê muito espaço à árvore.** Certifique-se de que cada castanheira tenha 12 m de espaço livre em todas as direções para permitir um crescimento adequado.

Fonte: Como Plantar Castanheiras, wikiHow.

Disponível em: <https://pt.wikihow.com/Plantar-Castanheiras>

Fonte: Recomendação de espaçamento da castanheira melhora produção de madeira em plantios, Embrapa, 2022.

Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/71099355/recomendacao-de-espacamento-da-castanheira-melhora-producao-de-madeira-em-plantios>

4.1.3. **Portanto**, sendo necessário a feitura de um **Laudo Arbóreo** - Análise de riscos e estudo fitossanitário da árvore, Planejamento urbano, visando a preservação e manejo adequado de árvores em áreas construídas; para garantir a adequada gestão do patrimônio arbóreo.

5. CONCLUSÃO

5.1. Levantamento de dados sobre as construções de **Estádios e Arenas** no Brasil de **2009 a 2023**, devido as restrições de literaturas sobre o tema, onde se busca as informações por **força bruta** (busca de forma exaustiva) na internet, em especial as auditorias do TCU - Tribunal de Contas da União, e sendo catalogada todas as informações, trata-las posteriormente através de parâmetros com indicadores econômicos, estatística descritiva, modelos matemáticos para posterior parametrização dos dados encontrados, de acordo com as literaturas técnicas de auditoria e da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em tese.

JOSIANE BEATRIZ FAUSTINO
Engenheira Civil - Assessor SEOSP-CPO
Membro da Comissão de Planejamento de
Contratações - SEOSP
Portaria nº 195 de 06 de março de 2024

JEFFERSON DIAS RODRIGUES
Agente S.E. SIAPE 006947220
Desenhista Arquitetônico/Mecânico
Formado em Ciências e Hab. Em Matemática
Bel. Ciências Contábeis



Documento assinado eletronicamente por **JEFFERSON DIAS RODRIGUES**, Técnico(a), em 18/06/2024, às 08:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **JOSIANE BEATRIZ FAUSTINO**, Assessor(a), em 18/06/2024, às 08:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017](#).









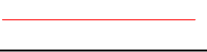






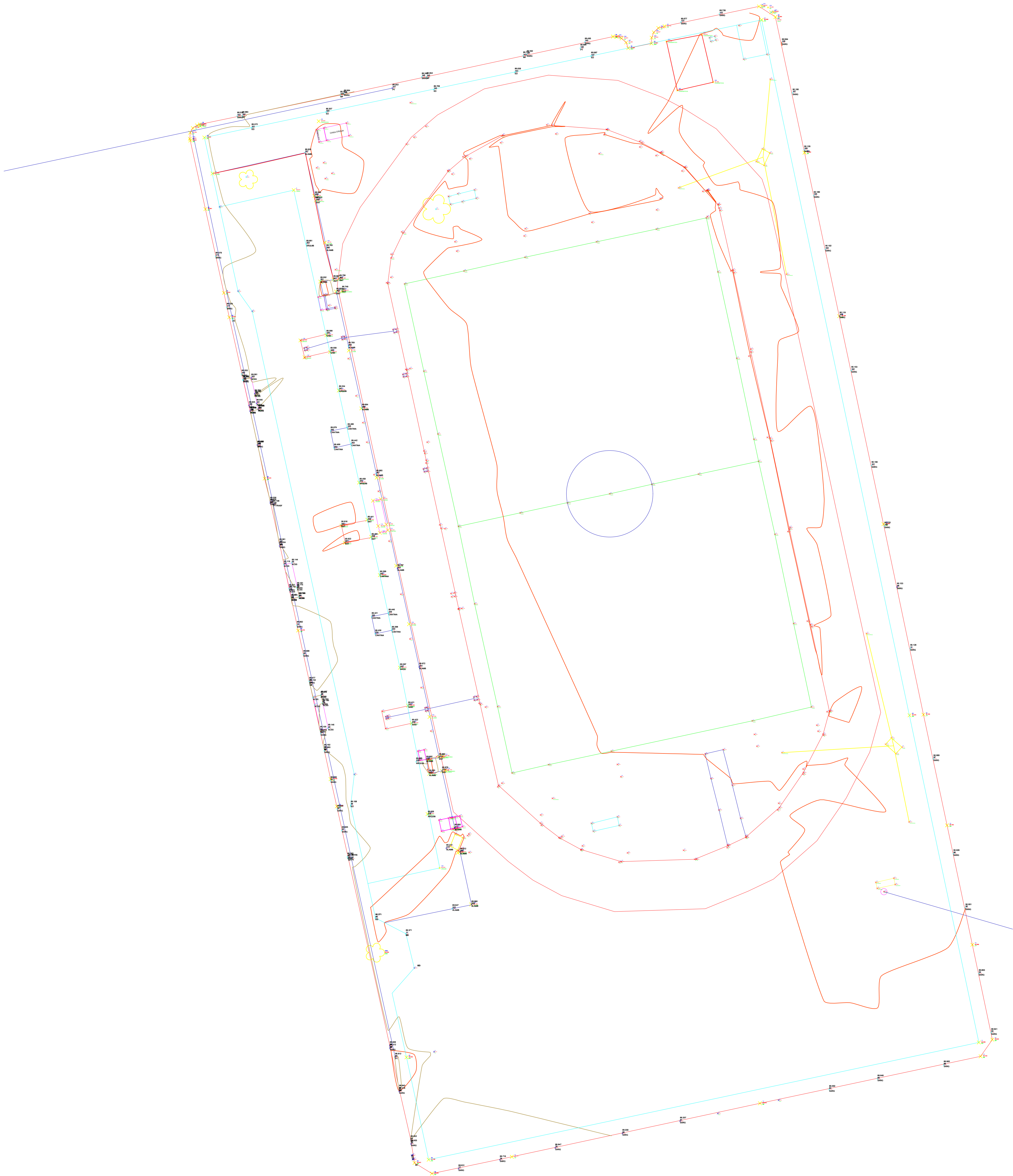
A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0049753261** e o código CRC **260006FC**.



ANEXO C

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E CADASTRAL

AVR - ÁRVORE	
ACCESS - RAMPA DE ACESSIBILIDADE	
ALAM - ALAMBRADO	
BD - BORDO	
BL - BOCA DE LOBO	
CALC - CALÇADA	
SARJ - SARJETA	
ED - EDIFICAÇÃO	
MF - MEIO-FIO	
PONTO DE ARRANQUE	
QUADRO DE ENERGIA	
PT - POSTE	
CURVA DE NÍVEL	





GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

GOVERNADOR: MARCOS JOSÉ ROCHA DOS SANTOS

SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP

SECRETÁRIO: ELIAS REZENDE DE OLIVEIRA

OBRA/LOCALIDADE:
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANALTIMÉTRICO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO PARA A ARENA ALUIZIO FERREIRA - PORTO VELHO RO

ENDERECO:
Rua Rui Barbosa, 890, Arigolandia, Porto Velho - RO, CEP: 76801-010.

LOCAL:
PORTO VELHO - RO

ZONEAMENTO:
-

COEF. APROV.:
-

TAXA DE OCUP.:
-

USO DA EDIFICAÇÃO:
INSTITUCIONAL

ESCALA:
INDICADA

DESENHO:
ANILIA NETO RODRIGUES

CONTEIDO:
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANALTIMÉTRICO

ARQUIVO ELETRÔNICO:
10-05 PROJ TOPO ARENA ALUIZIO FERREIRA CAD.dwg

ETAPA DE PROJETO:
BÁSICO

DATA:
10/05/2024

COORDENADOR DE PROJETO:
FRANCISCO MELEIRO NETO
Coordenador de Projetos e Engenharia - CPO / SEOSP

PRANKIA:
01/01

SITUAÇÃO:


AUTOR DO PROJETO:
MÁRCIO FERREIRA MOURA
Técnico em Agrimensura - CTA Nº 162203/2019

ART / RRT Nº:
TRT Nº CFT2403386191

ÁREAS:



ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO:

ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO:



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.



Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Secretaria do Patrimônio da União
Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia

CERTIDÃO Nº 052/2015

C E R T I F I C O, que revendo o Livro nº 2, de Registro de Atos relativos a aquisição, alienação, cessão, aforamento e outros, concernentes a imóveis do patrimônio da União, desta Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia, nele encontrei lavrado às fls. 005/006, o seguinte “ **TERMO DE TRANSFERENCIA**, firmado entre a **SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO-SPU, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e o ESTADO DE RONDÔNIA**, do imóvel constituído por um terreno urbano com área de 26.182,74m², situado na Rua Rui Barbosa nº 980, bairro Arigolândia, no Município de Porto Velho, no Estado de Rondônia, conforme Processo nº 05310.000276/2007-92, na forma abaixo: “ Aos dez dias do mês de outubro do ano de dois mil e doze (10/10/2012), na Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia, situada na Avenida Farquar, nº 2949, Panair, em Porto Velho-RO, compareceram as partes entre si justas e contratadas, como **Outorgante Doador a UNIÃO**, representada neste ato, conforme competência estabelecida pela Portaria nº 200, de 29 de junho de 2010 e Portaria nº 40, de 18 de março de 2009 da Secretaria do Patrimônio da União – SPU, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, pelo Superintendente do Patrimônio da União em Rondônia, Antônio Roberto dos Santos Ferreira, portador do RG nº 3.346.741-9/SSP/PR, inscrito no CPF/MF nº 470.205.809-63, residente e domiciliado na Rua Rio Verde nº 79, residencial Icarai I, Bairro 4 de Janeiro, Porto Velho/RO, matrícula SIAPE nº 0086059, nomeado pela Portaria SE nº 551, de 11 de agosto de 2009, publicada no DOU nº 154, seção 02, página nº 43, de 13/08/2009 e, de outro lado, como **Outorgado Donatário, o ESTADO DE RONDÔNIA**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº. 00.394.585/0001-71, neste ato representado pelo Governador do Estado de Rondônia, Confúcio Aires Moura, brasileiro, portador da cédula de identidade nº 75.140 SSP/RO e CPF 037.338.311-87, residente e domiciliado na cidade de Porto Velho/RO, e as testemunhas qualificadas e assinadas ao final do presente Contrato. Pelo Representante do Outorgante Doador, com a aquiescência do representante do Outorgado Donatário, foi dito o seguinte: **CLÁUSULA PRIMEIRA:** que a **UNIÃO** é senhora e legítima possuidora do imóvel denominado Estádio Aluizio Ferreira, localizado na Rua Rui Barbosa, Setor 01, Quadra 065, Lote 640, com área de 26.182,74m² (vinte e seis mil cento e oitenta e dois e setenta e quatro metros quadrados) e 26.182,74m² (vinte e seis mil cento e oitenta e dois e setenta e quatro metros quadrados) de área construída, parcela integrante da área da **UNIÃO** registrada na matrícula 1060, Livro 02, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Porto Velho, Estado de Rondônia. **CLÁUSULA SEGUNDA:** que o mencionado imóvel, assim se descreve e caracteriza: Imóvel localizado na Rua Rui Barbosa, Setor 01, Quadra 065, Lote 640, de com área de 26.182,74m² de terreno e 26.182,74m² de área construída, no Município de Porto Velho, Estado de Rondônia, se confrontando ao norte, com a Rua Álvaro Maia; ao sul, com a Rua Benjamin Constant; a leste, com a Avenida Farquar e a oeste, com a Rua Rui Barbosa, medindo 222,37m de frente; 220,45m de fundos; 120,10m do lado direito e 119,50m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 682,42m, conforme planta e memorial descritivo (fls. 97/98), com área de terreno de 26.182,74m² (vinte e seis mil cento e oitenta e dois e setenta e quatro metros quadrados); terreno avaliado no valor de R\$1.417.271,70 (Um milhão quatrocentos e dezessete mil e duzentos e setenta e um reais e setenta centavos) e benfeitoria avaliada no valor de R\$3.429.396,10 (três milhões quatrocentos e vinte e nove mil e trezentos e noventa e seis reais e dez centavos), sendo valor total de R\$4.846.667,80 (quatro milhões oitocentos e



Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Secretaria do Patrimônio da União
Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia

quarenta e seis mil e seiscentos e sessenta e sete reais e oitenta centavos). **CLÁUSULA TERCEIRA:** que tendo em vista o disposto nos incisos I e II do art. 15, da Lei Complementar nº 41, de 22 de dezembro de 1981, a União pelo presente instrumento, transfere para o patrimônio do Estado de Rondônia, o imóvel indicado na Cláusula anterior, livre e desembaraçado de todo e quaisquer ônus judicial ou extrajudicial, hipoteca legal ou convencional, ou ainda, qualquer outro ônus real, transferindo em consequência, todo o domínio, ação, servidão ativa, senhorio e posse que sobre o referido imóvel vinha exercendo, obrigando-se, finalmente, a fazer a transferência que ora se efetiva boa, firme e valiosa a todo e qualquer tempo. E, então, estando com a palavra o ESTADO DE RONDÔNIA, sempre na presença das testemunhas, por seu representante, foi dito que aceitava o presente Termo, tão inteiro e fielmente como nele se contém. E, assim, por se acharem ajustados e contratados, assinam a UNIÃO, como OUTORGANTE e o ESTADO DE RONDÔNIA, como OUTORGADO, através de seus representantes, juntamente com as testemunhas abaixo assinadas e identificadas, presentes a todo ato, depois de lido e achado conforme, o presente instrumento, o qual é lavrado na Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia, valendo o mesmo como Escritura Pública, de acordo com o artigo 74, do Decreto-Lei nº. 9760, de 5 de setembro de 1946. Eu, Tenilson Gonzaga dos Santos, Matrícula SIAPE nº 1793625, lavrei o presente TERMO DE TRANSFERÊNCIA. **ANTÔNIO ROBERTO DOS S. FERREIRA-CONFÚCIO AIRES MOURA-Álvaro Lustosa Pires Júnior-Margarete Barroso Feitosa.** “**Certifico** ainda, que, revendo Livro 001 de Apostilamento de Termos, Contratos e Outros da Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia, encontrei a lavratura da “**APOSTILA Nº 54** – Referente a retificação do **TERMO DE TRANSFERENCIA**, firmado entre a Secretaria do Patrimônio da União-SPU, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e o Estado de Rondônia, referente ao imóvel constituído por um terreno urbano no Município de Porto Velho, no Estado de Rondônia, conforme o Processo nº 05310.000276/2007-92. No uso das atribuições legais da Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia, faz-se o presente **Apostilamento** para efeito de aditamento do Termo de Transferência lavrado às Fls. 102/103, Livro 002 da Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia: 1) para constar as características do imóvel, exaradas na Certidão Narrativa nº 1459/DIRF/2013, expedida pela Secretaria Municipal de Regularização Fundiária e Habitação-SEMUR, referente à Inscrição Cadastral nº 03.01.065.0640.001, certidão de desmembramento nº 056/DIRF/20 e Certidão de inteiro Teor nº 33.514 de 26/01/2015. **RETIFICA-SE** para todos efeitos o Termo de Transferência, passando a ter a seguinte teor: **CLÁUSULA PRIMEIRA:** que a **UNIÃO** é senhora e legítima possuidora do imóvel denominado Estádio Aluizio Ferreira, localizado na Rua Rui Barbosa nº 980, Bairro Arigolândia, Setor 01, Quadra 065, Lote 640, com área de 26.182,74m² (vinte e seis mil, cento e oitenta e dois metros e setenta e quatro centímetros quadrados) e 2.398,87m² (dois mil, trezentos e noventa e oito metros e oitenta e sete centímetros quadrados) de área construída, parcela integrante da área da **UNIÃO** oriunda da matrícula 1060, Livro 02, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Porto Velho, Estado de Rondônia, passando o mesmo a ter matrícula própria sob o número 33.514 Livro 2 datado de 26/01/2015, registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Porto Velho Rondônia. **CLÁUSULA SEGUNDA:** que o mencionado imóvel, assim se descreve e caracteriza: Imóvel localizado na Rua Rui Barbosa, nº 980 Setor 01, Quadra 065, Lote 640, de com área de 26.182,74m² de terreno e 2.398,87m² (dois mil, trezentos e noventa e oito metros e oitenta e sete centímetros quadrados) de área construída, no Município de Porto Velho, Estado de Rondônia, se confrontando ao norte, com a Rua Álvaro Maia; ao sul, com a Rua Benjamin Constant; a leste, com a Avenida Farquar e a oeste, com a Rua Rui Barbosa, medindo 222,37m de frente; 220,45m de fundos; 120,10m do lado direito e 119,50m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 682,42m, conforme planta e memorial descritivo (fls. 1102/103), com área de terreno de 26.182,74m² (vinte e seis mil cento e oitenta e dois e setenta e quatro metros quadrados); terreno avaliado no valor de R\$1.417.271,70 (Um

A. - [Assinatura]



Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Secretaria do Patrimônio da União
Superintendência do Patrimônio da União em Rondônia

milhão quatrocentos e dezessete mil e duzentos e setenta e um reais e setenta centavos) e benfeitoria avaliada no valor de R\$3.429.396,10 (três milhões quatrocentos e vinte e nove mil e trezentos e noventa e seis reais e dez centavos), sendo valor total de R\$ 4.846.667,80 (quatro milhões oitocentos e quarenta e seis mil e seiscentos e sessenta e sete reais e oitenta centavos). RATIFICA-SE os demais termos e teor do Termo de Transferência assinado em sua integralidade tornando-se um único e indivisível instrumento. Eu, Renata do Amaral Andrade, matrícula SIAPE 1890672 -SPU/RO, lavrei a presente. E eu, Antônio Roberto dos Santos Ferreira, Superintendente do Patrimônio da União em Rondônia, nomeado pela Portaria SE nº 551, de 11 de agosto de 2009, publicada no Diário Oficial da União nº 154, seção nº 2, página nº 43, de 13/08/2009, o subscrevo, dou fé e assino. Porto Velho-RO, 15 de maio de 2015.

Antônio Roberto dos Santos Ferreira
Superintendente do Patrimônio da União em Rondônia

Escrevente

Renata do Amaral Andrade
Chefe de Serviço
SEADL/CODES/SPU-RO



DE JANEIRO - RJ. Entrega das Propostas: a partir de 21/10/2015 às 08h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 05/11/2015 às 10h00 site www.comprasnet.gov.br.

JOSE MAURO ALVES VILARINHO
Pregeiro

(SIDE - 20/10/2015) 114629-11301-2015NE800001

DIRETORIA EXECUTIVA

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 3/2015 - UASG 114601

Número do Contrato: 37/2012. Nº Processo: 03604005319201262. PREGÃO SISPP Nº 55/2012. Contratante: FUNDACAO INSTITUTO BRAS DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA IBGE. CNPJ Contratado: 33000118000179. Contratado: TELEMAR NORTE LESTE S/A - Objeto: Prorrogação de vigência contratual. Fundamento Legal: Art. 57, II c/c parágrafo 2º da Lei nº 8.666/1993. Vigência: 12/10/2015 a 11/10/2016. Valor Total: R\$26.546,52. Fonte: 100000000 - 2015NE800326. Data de Assinatura: 09/10/2015.

(SICON - 20/10/2015) 114629-11301-2015NE800001

UNIDADE ESTADUAL EM MATO GROSSO

AVISO DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 3/2015 - UASG 114626

Processo: 03651000714201536. Objeto: O presente Pregão Eletrônico tem por objeto a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de Vigilância, com fornecimento de mão-de-obra especializada, em conformidade com as especificações detalhadas no ANEXO I - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS, parte integrante deste Edital. Total de Itens Licitados: 00001. Edital: 21/10/2015 de 09h00 às 11h00 e de 14h às 17h00. Endereço: Rua Coronel Peixoto (praça Bispo Dom José) Nº 17 Centro - CUIABÁ - MT. Entrega das Propostas: a partir de 21/10/2015 às 09h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 04/11/2015 às 10h00 site www.comprasnet.gov.br. Informações Gerais: O edital está disponível na página www.comprasnet.gov.br.

LUCIANO DUARTE DE ASSIS MACEDO
Pregeiro

(SIDE - 20/10/2015) 114629-11301-2015NE800001

UNIDADE ESTADUAL NA PARAÍBA

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 3/2015 - UASG 114613

Número do Contrato: 3/2009. Nº Processo: 03625000299200990. DISPENSA Nº 20/2009. Contratante: FUNDACAO INSTITUTO BRAS DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA IBGE. CNPJ Contratado: 04025024420. Contratado: MANOEL BARBOSA SANTANA - Objeto: Locação de imóvel para instalação de agência do IBGE em Pombal-PB. Fundamento Legal: Lei 8.666/93. Vigência: 02/10/2015 a 03/10/2016. Valor Total: R\$11.450,04. Fonte: 100000000 - 2015NE800640. Data de Assinatura: 29/09/2015.

(SICON - 20/10/2015) 114629-11301-2015NE800640

UNIDADE ESTADUAL NO PARANÁ

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 17/2015 - UASG 114623

Número do Contrato: 16/2013. Nº Processo: 03641001937/13-78. PREGÃO SISPP Nº 12/2013. Contratante: FUNDACAO INSTITUTO BRAS DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA IBGE. CNPJ Contratado: 05340639000130. Contratado: PRIME CONSULTORIA E ASSESSORIA - EMPRESARIAL LTDA - EPP. Objeto: Prorrogação da vigência contratual, tal qual permitido pela CLAUSULA SEGUNDA do contrato originário. Fundamento Legal: Artigo 57, inciso II, c/c parágrafo 2º, da Lei nº 8.666/93. Vigência: 18/10/2015 a 17/12/2015. Valor Total: R\$48.577,99. Fonte: 100000000 - 2015NE802560. Data de Assinatura: 08/10/2015.

(SICON - 20/10/2015) 114629-11301-2015NE800001

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO SUPERINTENDÊNCIA NO RIO DE JANEIRO

EXTRATOS DE INCORPORAÇÃO DE IMÓVEL

Processo nº 04967.000415/2015-19. Objeto: Incorporação ao Patrimônio da União de Metade (50%) do 1º Pavimento do Edifício situado na Av. Almirante Barroso nº 54, Centro, Rio de Janeiro/RJ. RIP SPIUNET nº 6001.05014.500-3. Incorporação efetuada em decorrência do Contrato de Compra e Venda lavrado em 31/03/2015, Livro Especial nº 08, Folhas 40/46, na Superintendência do Patrimônio da União no Estado do Rio de Janeiro, Registrado no R-03 da Matrícula nº 39992 - FICHA 36008 do 7º Ofício de Registro de Imóveis da Cidade do Rio de Janeiro. Imóvel a ser destinado para utilização da Procuradoria Regional da República/2ª Região.

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/intendencia.html> pelo código 00032015102100114

Processo nº 04967.000415/2015-19. Objeto: Incorporação ao Patrimônio da União dos Apartamentos 301 a 309, localizados no 3º Pavimento do Edifício situado na Av. Almirante Barroso nº 54, Centro, Rio de Janeiro/RJ. RIP SPIUNET nº 6001.05290.500-5. Incorporação efetuada em decorrência do Contrato de Compra e Venda lavrado em 31/03/2015, Livro Especial nº 08, Folhas 40/46, na Superintendência do Patrimônio da União no Estado do Rio de Janeiro, Registrado no R-03 da Matrícula nº 46799 - FICHA 49689 do 7º Ofício de Registro de Imóveis da Cidade do Rio de Janeiro. Imóveis a serem destinados para utilização da Procuradoria Regional da República/2ª Região.

SUPERINTENDÊNCIA EM RONDÔNIA

EXTRATOS DE APOSTILAMENTOS

Processo: 05310.000274/2007-01. Espécie: Apostilamento de Termo de Transferência para o patrimônio do Estado de Rondônia. Objeto: Retificação do Contrato de Termo de Transferência, publicado no Diário Oficial da União nº 08, de 11/01/2012, Seção 3, pág. 136, passando a ter o seguinte teor: CLAUSULA PRIMEIRA: - que a UNIAO é senhora e legítima possuidora do imóvel denominado 1ª Delegacia de Polícia de Porto Velho, localizada na Av. Farquhar nº 1533 Setor 03, Quadra 71, Lote 420, com área de 2.467,64 m² (dois mil quatrocentos e sessenta e sete metros e setenta e nove metros e vinte e três centímetros quadrados) de área construída, parcela integrante da área da UNIAO oriunda da matrícula 1060, Livro 02, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Porto Velho, Estado de Rondônia, passando o mesmo a ter matrícula própria sob o número 33.535 Livro 2 datado de 04/03/2015, registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Porto Velho Rondônia. CLAUSULA SEGUNDA: - que, o mencionado imóvel assim se descreve e caracteriza: Imóvel localizado na Av. Farquhar nº 1533 Setor 03, Quadra 71, Lote 420, com área de 2.467,64 m² e 679,23 m² de área construída, no município de Porto Velho, estado de Rondônia, se confrontando, ao norte com a Rua João Alfredo, ao sul com o Lote 29, a leste com a Rua Est. Ferro Madeira Manóir e a oeste com o Lote 131,0097.0093.0086.0075 e 069, medindo 9,14 m de frente; 59,11 m de fundos; 64,43 x 19,01 m do lado direito e 58,29 m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 209,98 m, terreno avaliado no valor de R\$ 55.892,04 (cinquenta e cinco mil oitocentos e noventa e dois reais e quatro centavos) e benfeitoria avaliada no valor de R\$ 396.736,58 (trezentos e noventa e seis mil setecentos e trinta e seis reais e cinquenta e oito centavos), sendo valor total de R\$ 452.628,62 (quatrocentos e cinquenta e dois mil setecentos e vinte e oito reais e sessenta e dois centavos) Data de assinatura: 15 de maio de 2015.

Processo: 05310.000282/2007-40. Espécie: Apostilamento de Termo de Transferência para o patrimônio do Estado de Rondônia. Objeto: Retificação do Contrato de Termo de Transferência, publicado no Diário Oficial da União nº 216, de 08/11/2012, Seção 3, pág. 190, passando a ter o seguinte teor: CLAUSULA PRIMEIRA: - que a UNIAO é senhora e legítima possuidora do imóvel denominado Tribunal de Justiça, imóvel localizado na Av. Rogério Weber nº 2028, Bairro Centro, Setor 03, Quadra 44, Lote de terras nº 294, Matriz nº 294 de Porto Velho-RO, com área de terreno de 3.720,05m² e 3.333,27 m² de área construída, parcela integrante da área da UNIAO oriunda da matrícula 1060, Livro 02, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Porto Velho, Estado de Rondônia, passando o mesmo a ter matrícula própria sob o número 33.537 Livro 2 datado de 05/03/2015, registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Porto Velho Rondônia. CLAUSULA SEGUNDA: - que o mencionado imóvel assim se descreve e caracteriza: Imóvel localizado na Av. Rogério Weber nº 2028, Bairro Centro, Setor 03, Quadra 44, Lote de terras nº 294, com área de 3.720,05 m² e 3.333,27 m² de área construída, no município de Porto Velho, Estado de Rondônia, se confrontando, ao norte com o Lote 184; ao sul com a Rua Almirante Barroso; a leste com a Av. Presidente Dutra e a oeste com a Av. Rogério Weber, medindo 78,70m de frente; 79,60m de fundo; 47,00m do lado direito e 47,00m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 252,30m. Terreno avaliado no valor de R\$ 184.477,28 (cento e oitenta quatro mil, quatrocentos e setenta e sete reais e vinte e oito centavos) e benfeitoria avaliada no valor de R\$ 1.785.862,30 (um milhão, setecentos e oitenta e cinco mil oitocentos e sessenta e dois reais e trinta centavos). Data de assinatura: 15 de maio de 2015.

Processo: 05310.000276/2007-92. Espécie: Apostilamento de Termo de Transferência para o patrimônio do Estado de Rondônia. Objeto: Retificação do Contrato de Termo de Transferência, publicado no Diário Oficial da União nº 11, de 16/01/2013, Seção 3, pág. 143, passando a ter o seguinte teor: CLAUSULA PRIMEIRA: - que a UNIAO é senhora e legítima possuidora do imóvel denominado Estádio Akizão Ferreira, localizado na Rua Rui Barbosa nº 980, Bairro Arigolândia, Setor 01, Quadra 065, Lote 640, com área de 26.182,74m² (vinte e seis mil cento e oitenta e dois metros e setenta e quatro centímetros quadrados) e 2.398,87m² (dois mil, trezentos e noventa e oito metros e oitenta e sete centímetros quadrados) de área construída, parcela integrante da área da UNIAO oriunda da matrícula 1060, Livro 02, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Porto Velho, Estado de Rondônia, passando o mesmo a ter matrícula própria sob o número 33.514 Livro 2 datado de 26/01/2015, registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Porto Velho Rondônia. CLAUSULA SEGUNDA: - que o mencionado imóvel, assim se descreve e caracteriza: Imóvel localizado na Rua Rui Barbosa, nº 980 Setor 01, Quadra 065, Lote 640, de com área de 26.182,74m² de terreno e 2.398,87m² (dois mil, trezentos e noventa e oito metros e oitenta e sete centímetros quadrados) de área construída, no município de Porto Velho, Estado de Rondônia, se confrontando ao norte, com a Rua Akaro Maia; ao sul, com a Rua Benjamin Constant; a leste, com a Avenida Farquhar e a oeste, com a Rua Rui

Barbosa, medindo 222,37m de frente; 220,45m de fundos; 120,10m do lado direito e 119,50m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 682,42m, conforme planta e memorial descritivo (fls. 1102/103), com área de terreno de 26.182,74m² (vinte e seis mil cento e oitenta e dois e setenta e quatro metros quadrados); terreno avaliado no valor de R\$1.417.271,70 (Um milhão quatrocentos e dezessete mil e duzentos e setenta e um reais e setenta centavos) e benfeitoria avaliada no valor de R\$3.429.396,10 (três milhões quatrocentos e vinte e nove mil e trezentos e noventa e seis reais e dez centavos), sendo valor total de R\$ 4.846.667,80 (quatro milhões oitocentos e quarenta e seis mil e seiscentos e sessenta e sete reais e oitenta centavos). Data de assinatura: 15 de maio de 2015.

Processo: 05310.000280/2007-51. Espécie: Apostilamento de Termo de Transferência para o patrimônio do Estado de Rondônia. Objeto: Retificação do Contrato de Termo de Transferência, publicado no Diário Oficial da União nº 216, de 08/11/2012, Seção 3, pág. 190, passando a ter o seguinte teor: CLAUSULA PRIMEIRA: - que a UNIAO é senhora e legítima possuidora do imóvel denominado Conselho Estadual de Educação, Imóvel localizado na Av. Farquhar, 22749, Bairro Centro, Setor 01, Quadra 118, Lote de terras nº 112, Município de Porto Velho-RO, com área de terreno de 1.665,00m² (Um mil, seiscentos e sessenta e cinco metros quadrados) e 590,57 m² (cinquenta e noventa metros e cinquenta e sete centímetros quadrados) de área construída, parcela integrante da área da UNIAO oriunda da matrícula 1060, Livro 02, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Porto Velho, Estado de Rondônia, passando o mesmo a ter matrícula própria sob o número 33.691 Livro 2 datado de 20/03/2015, registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Porto Velho Rondônia. CLAUSULA SEGUNDA: - que o mencionado imóvel assim se descreve e caracteriza: Imóvel localizado na Avenida Farquhar, nº 22749, Bairro Arigolândia, Setor 01, Quadra 118, Lote de terras nº 112, denominado Sede do Conselho Estadual de Educação, com área de terreno 1.665,00 m² e 590,57 m² de área construída, no Município de Porto Velho, Estado de Rondônia, se confrontando, ao norte com a Rua Tabajara; ao sul com o Lote 440; a leste com a Av. Farquhar e a oeste com o Lote nº 440, medindo 37,00 de frente; 37,00 de fundos 45 m do lado direito e 45,00 m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 164,00m, conforme planta e memorial descritivo anexo no processo. Terreno avaliado no valor de R\$ 685.995,06 (Seiscentos e oitenta e cinco mil novecentos e noventa e cinco reais e seis centavos). Data de assinatura: 15 de maio de 2015.

Processo: 05310.000283/2007-94. Espécie: Apostilamento de Termo de Transferência para o patrimônio do Estado de Rondônia. Objeto: Retificação do Contrato de Termo de Transferência, publicado no Diário Oficial da União nº 08, de 11/01/2012, Seção 3, pág. 136, passando a ter o seguinte teor: CLAUSULA PRIMEIRA: - que a UNIAO é senhora e legítima possuidora do imóvel denominado Fórum Darwich Zacarias, localizado na Av. Rogério Weber, nº 1872, Setor 03, Quadra 044, Bairro Centro, Lote 0184, com área de 2.794,15 m² (dois mil setecentos e noventa e quatro metros e quinze centímetros quadrados) e 5.720,63 m² (cinco mil, setecentos e vinte metros e sessenta e três centímetros quadrados) de área construída, parcela integrante da área da UNIAO oriunda da matrícula 1060, Livro 02, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Porto Velho, Estado de Rondônia, passando o mesmo a ter matrícula própria sob o número 33.536 Livro 2 datado de 04/03/2015, registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Porto Velho Rondônia. CLAUSULA SEGUNDA: - que o mencionado imóvel assim se descreve e caracteriza: Imóvel localizado na Av. Rogério Weber, nº 1872, Setor 03, Quadra 044, Lote 0184, com área de 2.794,15 m² (dois mil setecentos e noventa e quatro metros e quinze centímetros quadrados) e 5.720,63 m² (cinco mil, setecentos e vinte metros e sessenta e três centímetros quadrados) de área construída, no município de Porto Velho, Estado de Rondônia, se confrontando, ao norte com o Lote 324; ao sul com o Lote 294; a leste com a Av. Presidente Dutra e a oeste com o Lote 294; a leste com a Av. Rogério Weber, medindo 59,20 m de frente; 59,70 m de fundos; 47,00 m do lado direito e 47,00 m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 212,90 m, terreno avaliado no valor de R\$ 55.892,04 (cinquenta e cinco mil oitocentos e noventa e dois reais e quatro centavos) e benfeitoria avaliada no valor de R\$ 396.736,58 (trezentos e noventa e seis mil setecentos e trinta e seis reais e cinquenta e oito centavos), sendo valor total de R\$ 452.628,62 (quatrocentos e cinquenta e dois mil setecentos e vinte e oito reais e sessenta e dois centavos). Data de assinatura: 15 de maio de 2015.

Ministério do Trabalho e Previdência Social

SECRETARIA EXECUTIVA SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS

AVISOS DE LICITAÇÃO PREGÃO Nº 24/2015 UASG 380918

Processo: 46175000059201591. Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa para fornecimento de água mineral natural, não gasificada, acondicionada em garrafinha com capacidade para 20 (vinte) litros, com prazo de validade máxima de 12 (doze) meses e livre de segurança na tampa e invólucro. Total de Itens Licitados: 00001. Edital: 21/10/2015 de 08h30 às 12h00 e de 14h às 17h30. Endereço: Esplanada Ministérios B1F Anexo Sala 453 Ala B- Brasília - DF BRASILIA - DF Entrega

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



Valide aqui
este documento

As certidões do Registro de Imóveis
podem ser solicitadas
eletronicamente pela plataforma
www.registradores.onr.org.br

Registro
de Imóveis do Brasil
2º Registro de Imóveis
de Porto Velho/RO



CNM: 096024.2.0033514-80

CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Matrícula nº: **33514**

Data: 26/01/2015

I M Ó V E L: Lote de terras urbano nº 0640, Quadra 065, Setor 01. Inscrição Cadastral: 03.01.065.0640.001. Localizado na Rua Rui Barbosa, nº 980, Bairro Arigolândia. Área 26.182,74 m² (vinte e seis mil, cento e oitenta e dois metros e setenta e quatro centímetros quadrados). Situado na Cidade de Porto Velho-RO. Limitando-se: ao Norte, com a Rua Senador Álvaro Maia; ao Sul, com a Rua Benjamim Constant; a Leste, com a Avenida Farquar; e a Oeste, com a Rua Rui Barbosa. Medindo o lote 222,37m de frente; 220,45m de fundos; 120,10m de lado direito; e 119,50m do lado esquerdo, perfazendo um perímetro de 682,42m. Proprietário: UNIAO FEDERAL. Registro Anterior: Averbado sob o nº 203 da Matrícula nº 1.060 em 14/05/2014, Livro 2-Registro Geral, do Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis desta Comarca de Porto Velho-RO. Selo Digital de Fiscalização: A9AAA32179-FE6FE: Isento. Protocolado sob o nº 65.050 de 19/01/2015. (a)_____, Dainy Souza Giacomini, Escrevente Autorizada. (o)_____, Luiz Fernando Carvalho Bilibio, Registrador



Valide aqui
este documento

As certidões do Registro de Imóveis
podem ser solicitadas
eletronicamente pela plataforma
www.registradores.onr.org.br

Registro
de Imóveis do Brasil
2º Registro de Imóveis
de Porto Velho/RO



CNM: 096024.2.0033514-80

Interino - Respondendo pela Serventia Registral - Resolução nº 019/2013-PR/TJ-RO.

Certifico e dou fé que esta cópia confere com os documentos arquivados nesta Serventia Extrajudicial e que eventuais ônus e gravames são os que constam da matrícula, caso não conste nenhum, estaremos diante de um imóvel livre e desembrachado, tudo conforme art. 19, §1º da Lei 6.015 de 1973. Os limites das circunscrições do 1º, 2º e 3º Ofícios de Registro de Imóveis estão descritos na Lei Estadual de nº 2.771/2012, alterada pela Lei Estadual de nº 5.241/2021, portanto, deve ser observado se a localização deste imóvel ainda se encontra na competência territorial deste Serviço Predial. Certidão válida por 30 dias, conforme art. 1º, IV do Dec. nº 93.240/86.Porto Velho/RO, 04/04/2025.

Emolumentos e Custas
(Lei 301, de 21/12/90)

Pedido número	127.359
EMOLUMENTOS	R\$ 0,00
FUJU	R\$ 0,00
FUNDEP	R\$ 0,00
FUNDIMPER	R\$ 0,00
FUMORPGE	R\$ 0,00
SELO	R\$ 0,00
ISSQN	Isento
TOTAL	R\$ 0,00

Certidão emitida em 04/04/2025 12:09:14 por Thais Raiane da Silva
Conforme Dec. 93240 Art. 1, IV de 09/09/86; Válida por 30 dias.

Selo Digital de Fiscalização nº
A9AAB38119-DB3D4

Consulte a validade em:
www.tjro.jus.br/consultaselo/



Francisco Jacinto Oliveira Sobrinho
Registrador
Resolução 020/2015-PR/TJ-RO

Ludmila Nunes Braga
Registradora Substituta
Portaria 01/2022

Karen Ferreira do Nascimento
Escrevente Autorizada
Portaria 04/2023

Jaziel de Souza Oliveira
Escrevente Autorizado
Portaria 04/2024



ANEXO D

MANUAL DE COMUNICAÇÃO VISUAL



O manual da marca do governo de Rondônia é o documento onde estão definidas todas as possibilidades de uso da identidade visual do Governo de Rondônia.

Por limitações do Sistema Eletrônico de Informações – SEI, o documento pode ser obtido diretamente do site da Secretaria de Estado de Comunicação, por meio do link:

<https://rondonia.ro.gov.br/secom/sobre/manual-da-marca/>



ANEXO E

ANTEPROJETO DE ARQUITETURA



O ANTEPROJETO DE ARQUITETURA é composto por 29 pranchas para o empreendimento em sua totalidade e 20 pranchas para o projeto da 1ª etapa, as quais constam anexadas individualmente no SEI da seguinte forma:

EMPREENHIMENTO EM SUA TOTALIDADE

1. Anexo Arq. 10.1 - Implantação-Locação (0054411193)
2. Anexo Arq. 10.2 - Implantação do existente (0054411195)
3. Anexo Arq. 10.3 - Planta baixa existente (0054411202)
4. Anexo Arq. 10.4 - Planta demolir (0054411198)
5. Anexo Arq. 10.5 - Planta construir - térreo (0054411251)
6. Anexo Arq. 10.6 - Planta construir - superior (0054411231)
7. Anexo Arq. 10.7 - Planta baixa setor A-B - térreo (0054411212)
8. Anexo Arq. 10.8 - Planta baixa setor A-B - superior (0054411218)
9. Anexo Arq. 10.9 - Planta baixa geral - térreo (0054411268)
10. Anexo Arq. 10.10 - Planta baixa geral - arquibancada (0054411221)
11. Anexo Arq. 10.11 - Quadro de áreas (0054411297)
12. Anexo Arq. 10.12 - Planta de layout - assentos da arquibancada (0054411273)
13. Anexo Arq. 10.13 - Planta baixa setor C (0054411287)
14. Anexo Arq. 10.14 - Planta baixa setor D e E (0054411284)
15. Anexo Arq. 10.15 - Planta baixa setor F (0054411656)
16. Anexo Arq. 10.16 - Planta baixa campo de futebol (0054411332)
17. Anexo Arq. 10.17 - Planta de cobertura (0054411316)
18. Anexo Arq. 10.18 - Cortes gerais (0054411343)
19. Anexo Arq. 10.19 - Cortes setor C (0054411312)
20. Anexo Arq. 10.20 - Cortes setor D e E (0054411320)
21. Anexo Arq. 10.21 - Cortes setor F (0054411321)
22. Anexo Arq. 10.22 - Fachadas setor C, D e E (0054411336)
23. Anexo Arq. 10.23 - Fachadas setor A, B e F (0054411322)
24. Anexo Arq. 10.24 - Planta baixa estacionamento (0054411346)
25. Anexo Arq. 10.25 - Planta baixa, layout e isométrico praça (0054411362)
26. Anexo Arq. 10.26 - Cortes e imagens praça da castanheira (0054411329)



- 27. Anexo Arq. 10.27 - Detalhe banheiros setor C (0054411334)
- 28. Anexo Arq. 10.28 - Imagens sugeridas (0054411672)
- 29. Anexo Arq. 10.29 - Locação da 1ª etapa (0054411341)

1ª ETAPA DO EMPREENDIMENTO

- 1. Anexo 10.52 - Arq. 1ª Etapa Prancha 01 (0057682219)
- 2. Anexo 10.53 - Arq. 1ª Etapa Prancha 02 (0057682225)
- 3. Anexo 10.54 - Arq. 1ª Etapa Prancha 03 (0057682234)
- 4. Anexo 10.55 - Arq. 1ª Etapa Prancha 04 (0057682245)
- 5. Anexo 10.56 - Arq. 1ª Etapa Prancha 05 (0057682253)
- 6. Anexo 10.57 - Arq. 1ª Etapa Prancha 06 (0057682259)
- 7. Anexo 10.58 - Arq. 1ª Etapa Prancha 07 (0057682270)
- 8. Anexo 10.59 - Arq. 1ª Etapa Prancha 08 (0057682276)
- 9. Anexo 10.60 - Arq. 1ª Etapa Prancha 09 (0057682283)
- 10. Anexo 10.61 - Arq. 1ª Etapa Prancha 10 (0061765510)
- 11. Anexo 10.62 - Arq. 1ª Etapa Prancha 11 (0061765513)
- 12. Anexo 10.63 - Arq. 1ª Etapa Prancha 12 (0061765515)
- 13. Anexo 10.64 - Arq. 1ª Etapa Prancha 13 (0061765519)
- 14. Anexo 10.65 - Arq. 1ª Etapa Prancha 14 (0061765520)
- 15. Anexo 10.66 - Arq. 1ª Etapa Prancha 15 (0061765526)
- 16. Anexo 10.67 - Arq. 1ª Etapa Prancha 16 (0061765528)
- 17. Anexo 10.68 - Arq. 1ª Etapa Prancha 17 (0061765530)
- 18. Anexo 10.69 - Arq. 1ª Etapa Prancha 18 (0057682358)
- 19. Anexo 10.70 - Arq. 1ª Etapa Prancha 19 (0057682362)
- 20. Anexo 10.71 - Arq. 1ª Etapa Prancha 20 (0057682366).



ANEXO F

MEMORIAL DESCRITIVO DO ANTEPROJETO



O Memorial Descritivo do Anteprojeto de Arquitetura para Reforma e Ampliação para Arena Aluizio Ferreira é composto por 28 páginas, o qual consta anexado individualmente no sei da seguinte forma:

- Anexo 10.72 - Memorial descritivo do anteprojeto (0057690567).



ANEXO G

PROGRAMA DE NECESSIDADES



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

PROGRAMA DE NECESSIDADES E SETORES – REFORMA E AMPLIAÇÃO PARA ARENA ALUÍZIO FERREIRA

REFERÊNCIAS TEÓRICAS

Fundamentos teóricos e projetuais

Na literatura, existem quatro temas que são comumente discutidos acerca dos estádios de futebol: a atratividade das partidas, os impactos urbanísticos, a rentabilidade e a relação com o torcedor. São tópicos que atingem diversas áreas de pesquisa e que entrelaçam entre si: marketing, administração, sociologia, urbanismo, entre outros. Todos eles dizem respeito, direta ou indiretamente, à qualidade do espaço arquitetônico dessa tipologia.

a. Atratividade das Partidas de Futebol

O futebol rondoniense, assim como de outros estados brasileiros, sofre com os pequenos públicos em seus estádios, embora tal esporte seja o mais consumido e praticado em todo o país. Há diversos estudos que mapearam os fatores que mais influenciam a ida dos torcedores e na sua satisfação às partidas de futebol, dentre eles estão:

- Garantia de segurança dentro e nos arredores do estádio (FAGUNDES, 2013;
- CESAR, 2015);
- Encontros sociais antes, durante e após a partida (FAGUNDES, 2013);
- - Conforto nas instalações do estádio (FAGUNDES, 2013; CESAR, 2015; BORBAS, 2006);
- Acessos e estacionamento seguros e práticos (FAGUNDES, 2013; CESAR, 2015);
- Melhores condições de bilheteria (BORBAS, 2006; FAGUNDES, 2013).

Diante de tais dados, há diversas maneiras da arquitetura impulsionar a ida das pessoas aos estádios, além da melhoria geral de sua infraestrutura. César (2015) propõe que o estádio deva oferecer múltiplas experiências ao seu expectador, estendendo a partida de futebol para eventos foras do campo. Enquanto Amaral (2013) destaca a importância da conexão com as atividades cotidianas da comunidade; para isso, é importante que o uso do estádio seja flexível e diversificado, permitindo possíveis ampliações, reduções, incorporações e apropriações, de até mesmo daqueles que não acompanham o esporte.

b. Impactos Urbanísticos

As primeiras aparições de estádios esportivos datam do período Grego clássico. Tais edificações carregavam um simbolismo religioso, sendo considerados espaços sagrados. A topografia e o sítio eram fatores fundamentais para



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

implantação de um estádio, visto que se era aproveitado os desníveis naturais para a construção das arquibancadas.

Além disso, a relação urbana era expressa formalmente através da estrutura aberta em U (figura 04) que permitia o diálogo com seu entorno (CERETO, 2003).

No período Romano, há a desvinculação do esporte das atividades religiosas, bem com a separação da relação de implantação do edifício, pois, graças aos avanços construtivos, não se dependiam mais dos desníveis naturais para a construção de arquibancadas. Essa ruptura permitiu-se que estádios pudessem ser construídos em qualquer canto da cidade.

Muitos das arenas esportivas modernas ilustram esse sistema isolado, embora de forma mais avançada e aliado com o aumento da escala do edifício, gerando diversos problemas de implantação (CERETO, 2003).

Para Amaral (2013), um espaço público deve possuir um fácil acesso, aproximando-se da população. Um estádio de futebol, uma edificação de caráter simbólico, deve seguir as mesmas premissas de outras estruturas urbanas, integrando-se ao tecido da cidade e conectando-se às atividades cotidianas da comunidade local. Para isso, é importante que o programa flexível contemple atividades voltado para fora da edificação ou que promova aberturas para fruição pública, assim como acontecia nos estádios gregos; No quesito mobilidade, Amaral (2013) destaca que o local de implantação de um estádio deve se aproveitar do seu caráter potencializador urbano para melhoria dos sistemas de mobilidade e de infraestrutura de seu entorno; de tal forma que os transportes de massa colaborem para que o edifício, bem como seu bairro, tenha um maior alcance público.

c. A Rentabilidade

Durante o século XX há o retorno das grandes competições esportivas envolvendo grandes contingentes e consequentemente dos estádios esportivos, em que, nesse momento, possuía soluções arquitetônicas definidas apenas por possibilidades estruturais e programa, muitas vezes acompanhadas por referências greco-romanas (CERATO, 2003).

Nas últimas décadas, popularizou-se a construção das arenas.

Diferente do estádio, onde se dedica-se apenas a uma única modalidade esportiva, as arenas são instalações que agregam diversos uso que não somente o esporte, como serviços de lazer, cultura e comércio (CESAR, 2015). Destacam-se também o zelo pelo conforto, tecnologia e espaços privados para pequenos grupos; além de amplificar a visão mercantil do espetáculo através da grande exposição de publicidades (CERATO, 2003).

O Brasil, ao receber a copa do mundo de 2014, adotou o padrão das modernas arenas em todos os seus doze estádios sedes. Quatro anos após o torneio, o legado deixado para o país não foi como esperado, porque a esperada fonte de lucro aos clubes e consórcio acabou por ter efeitos contrários. Dentre os maiores



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

problemas, está o alto custo de manutenção que, devido ao superdimensionamento do porte da edificação, não é compensando pelo público pagante. Além disso, o emprego de camarotes luxuosos e materiais nobres elevaram o preço médio dos ingressos, o que impede um maior público nas partidas.

Dentro dessa perspectiva, um estádio de futebol deve corresponder a realidade financeira do clube e dos seus torcedores. O contexto sócio geográfico também deverá entrar em conta, bem como o emprego de materiais e soluções construtivas que facilitem nos custos de manutenção e promovam longevidade ao edifício.

A multiplicidade e a flexibilidade do uso devem ser previstas no programa arquitetônico para garantir outras formas de arrecadações. Silva & Campos Filho (2006) apresentam algumas fontes de receitas alternativas para estádios, como: locação para eventos ou centro de treinamento, criação de espaços educacionais e lazer comunitário; instalação de lojas e serviços voltados ao esporte; dentre outros.

d. Relação do estádio com o Torcedor

Com a modernização dos estádios na construção das arenas, alguns dos costumes brasileiros foram suprimidos. Uma das principais mudanças foi a adoção exclusiva de cadeiras ao longo das arquibancadas.

Nascimento & Barreto (2015) destacaram que a principal característica das plateias de concreto era a indiferenciação, o que tornava os encontros entre os torcedores mais aleatórios e espontâneos. Com as cadeiras, esse hábito foi substituído por uma distribuição homogênea, padronizada e limitada; não adequada ao modo de torcer que existia até então, em que se observava: bandeirões, sinalizadores, vai e vem bandinhas, dentre outras manifestações.

Outro ponto que Nascimento & Barreto (2015) destaca é que, com a elevação do padrão da infraestrutura do estádio, também houve uma substituição do torcedor de menor poder aquisitivo, frequentador mais assíduo, por aqueles de classe mais alto; refletindo diretamente na taxa de ocupação das partidas e no cenário festivo das arquibancadas.

Diante desse quadro, se faz necessário a construção de arquibancadas multifacetadas, que abranja todo tipo de torcedor, trazendo condições de conforto e segurança geral, ao mesmo tempo em que se evite a segregação e a padronização. Logo, o torcedor deve ser considerado o elemento mais importante para um projeto de estádio, visto que esse é o personagem que faz o espetáculo acontecer.

Diretrizes Projetuais

A partir dos temas abordados no referencial teóricos, para alcançar o objetivo geral dessa proposta, foram definidas as seguintes diretrizes projetuais:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

- Conferir um programa arquitetônico flexível para que o funcionamento da edificação não se limite aos dias de jogos;
- Respeitar a escala de gabarito do entorno;
- Definir fachadas ativas a partir de usos de comércio e serviço;
- Diferentes tipos de arquibancadas para atender todos tipos de torcedor;
- Conectar a proposta ao sistema viário existente.

Manual de Recomendações para a Segurança e Conforto nos Estádio de Futebol da FGV e Ministério do Esporte.

Definido a orientação do estádio, a principal recomendação deste manual é a criação de Zonas de Segurança que vão do centro do campo até os espaços externos da edificação. Sendo elas:

- Zona 1: Área de atividade, ou seja, a área central e/ou o campo onde os jogos acontecem.
- Zona 2: Arquibancadas dos espectadores e as circulações de público em torno da área de atividade.
- Zona 3: Área de circulação em volta da estrutura do estádio que o separa das cercas ou muros de seu perímetro.
- Zona 4: área aberta fora dos limites do fechamento do perímetro do estádio e que o separam dos estacionamentos ou vias públicas.

A criação desse zoneamento permite que em casos de pânico e emergência, os espectadores possam escapar das arquibancadas através de uma série de zonas de segurança intermediárias até alcançar a parte externa da edificação, a zona de segurança permanente.

Outro aspecto definido pelo manual é referente às dimensões, limites e layout do campo de futebol. De acordo com a regra, os campos, que não recebem partidas internacionais (sobre vigência da FIFA) podem ter tamanhos diversos, desde que obedeça às dimensões máximas e mínimas:

- Comprimento (linha lateral): 90 a 120 metros
- Largura (linha de meta): 45 a 90 metros

O campo deve apresentar espaços adicionais no seu perímetro destinados ao aquecimento de jogadores, circulação dos assistentes dos juizes, gândulas, serviço médico, segurança e mídia.

Em relação às arquibancadas, a recomendação é de que todos espectadores devem possuir uma visão clara e desimpedida do campo, de forma que a cabeça daqueles que tiverem na sua frente não o obstrua. Entretanto, as inclinações das arquibancadas não devem possuir uma angulação superior a 34 graus para que evite o efeito de vertigem ou se tornem perigosas. Na medida do possível, os espectadores deverão estar perto do campo e sem quaisquer obstruções, tais como colunas ou coberturas baixas, que prejudiquem a sua visão.



Governo do Estado de

RONDÔNIA

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP



Fonte: Fundação Getúlio Vargas (2010).

O programa de necessidades foi definido com base no manual de recomendações CBF, Ministério dos Esportes e das exigências da Lei 3.924 de 17 de outubro de 2016, que dispõe sobre normas de segurança contra incêndio e evacuação de pessoas e bens no Estado de Rondônia e dá outras providências. Decreto n. 21.425 DE 29 DE NOVEMBRO DE 2016, que Regulamenta a Lei nº 3.924, de 17 de outubro de 2016 que "Dispõe sobre normas de segurança contra incêndio e evacuação de pessoas e bens no Estado de Rondônia e dá outras providências". Portaria 680/20 - Estabelece procedimentos administrativos que regulamenta a implantação do processo de análise de projeto de proteção contra incêndio e pânico em formato eletrônico no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar de Rondônia, além do acréscimo de usos para que se pudesse atender as diretrizes projetuais.

Devido ao fato da CBF fazer recomendações para estádios que irão receber partidas sob sua tutela, foram dispensados alguns ambientes que não são objetivo da proposta, devido ao seu porte de Estádio Local, e vão de encontro com as diretrizes projetuais em razão do caráter segregatório, tais como: salas Vips de tribunas e/ou camarotes. Consequentemente, foram selecionados os ambientes essenciais para o bom funcionamento de uma partida, abrindo-se espaços para outros usos almejados.

Área de Jogo:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

Campo de futebol; Banco de Reservas; Área externa aquecimento dos jogadores.

Vestiários:

Túnel dos Jogadores/arbitragem; Vestiários Time; Chuveiro e Toaletes; Sala de Massagem; Vestiário e Toaletes Árbitros.

Estacionamentos e Áreas externas

Estacionamento Público Carros e Motos; Estacionamento Ambulâncias; calçadas acessíveis e praça da castanheira.

Instalações Médicas:

Sala primeiros socorros; Sala de Antidoping; Estacionamento Ambulâncias.

Acessos:

Bilheteria; Área de Revista após as catracas; Catracas; Hall e elevadores para tribunas e imprensa; Pontos de Entrada de Funcionários, Pontos de entradas de caminhões de carga e descargas.

Espectadores:

Lanchonetes no perímetro interno e alas do estádio; Assentos 11800 +/- nas Arquibancada; Banheiros.

Escritório:

De Administração do Estádio; Sala do Delegado da Partida; Sala de Monitoramento.

Serviços

Instalações de Manutenção do Estádio; Área de Serviço (DMLs); Depósitos; Sala Subestação; Sala Geradores; Poço e Reservatórios.

Mídia e Imprensa:

Tribunas, Salas de transmissão de rádio e TV.

Pontos Comerciais:

Ponto de Comércio; bar externo.

Da Capacidade De Público Na Arena:

O projeto arquitetônico de ampliação vislumbrou uma capacidade de espectadores para atender um campeonato nacional de serie B ou uma copa do



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

Brasil até sua semifinal. Os critérios adotados foram o Regulamento Específico da Competição Campeonato Brasileiro da Série B:

Regulamento Específico da Competição 2019

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 18 - As partidas do Campeonato somente poderão ser jogadas em estádios cuja capacidade mínima de público seja de 10 (dez) mil espectadores sentados.

§ 1º - Se a capacidade autorizada pelos órgãos competentes for inferior à capacidade mínima exigida, o estádio não poderá ser utilizado, devendo ser substituído por outro que atenda às exigências previstas neste artigo.

§ 2º - No caso do estádio normalmente utilizado pelo clube mandante não atender ao previsto neste artigo, este clube deverá indicar outro estádio que atenda ao estabelecido para a realização de suas partidas.

Regulamento Específico da Competição 2024

Capítulo 6 – Das disposições finais

Art. 19–As partidas do CAMPEONATO serão disputadas em estádios cuja capacidade mínima de público seja de 6.000 (seis mil) espectadores sentados e que tenham sistema de iluminação adequado, com um nível mínimo de 600 (seiscentos) lux na vertical, para partidas noturnas e transmissões, bem como atendam aos requisitos mínimos de qualidade, conforme as diretrizes emitidas pela CBF.

§ 1º – No caso de o estádio utilizado pelo Clube mandante não atender ao previsto neste artigo, este Clube deverá indicar outro estádio que atenda ao estabelecido para a realização de suas partidas.

§ 2º – Se a capacidade autorizada pelos órgãos competentes for inferior à capacidade mínima exigida, o estádio não poderá ser utilizado, devendo ser substituído por outro que atenda às exigências previstas neste artigo.

§ 3º – Quaisquer estádios poderão ser substituídos na hipótese de falta de laudos técnicos exigidos na Legislação vigente.

Outro fator levado em consideração é a população do município de Porto Velho, que conforme IBGE de 2020 possui 539.354 habitantes, ou seja, a capacidade da área estará entorno de 2,15% da mesma.

A área edificável disponível para construção de novas arquibancadas também foi levada em consideração para se chegar a uma estimativa de capacidade.

Nesse conjunto de parâmetros estima-se uma população entre 11.500 a 11.800 espectadores para Arena Aluisio Ferreira.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

Referências Bibliográficas:

AMARAL, G. G. **O estádio contemporâneo: uma arquitetura renegeradora do seu tecido urbano**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - USP. São Paulo. 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-12082013-105626/pt-br.php>>. Acesso em: 09 set.2018

BORBA, S. L. M. **Marketing no futebol: uma análise dos serviços oferecidos nos estádios de Fortaleza**. Dissertação (Dissertação em Administração) - UFC. Fortaleza. 2006. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&-co_obra=113223>. Acesso em: 12 ago. 2018
CERETO, M. P. **Arquitetura de Massas: O caso dos estádios brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - UFRGS. Porto Alegre. 2003. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/15856>>. Acesso em: 12 ago. 2018

CÉSAR, F. S. **Por que o público não é maior? causas sobre a ausência de consumidores nos estádios da cidade de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Nove de Julho. São Paulo. 2015. Disponível em: <<http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/1109>>. Acesso em: 12 ago. 2018

FAGUNDES, A. F. A. **Um modelo dos fatores que influenciam a satisfação dos torcedores na ida aos estádios de futebol no Brasil e sua intenção de retorno**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP. São Paulo. 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-12082013-105626/pt-br.php>>. Acesso em: 09 set. 2018.

FIFA. **Estádios de Futebol: Recomendações e Exigências Técnicas**. 5a ed. Zurique:FIFA, 2011.

MACHADO, T. **Mil dias após fim da Copa, metade dos estádios tem baixa média de público**. O Globo, Rio de Janeiro, 08 abr. 2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/esportes/mil-dias-apos-fim-da-copa-metade-dos-estadios-tem-baixa-media-de-publico-21180447>>. Acesso em: 12 ago. 2018

NASCIMENTO, C.; BARRETO, T. V. **‘Habitus’ dos torcedores brasileiros e adoção do ‘padrão Fifa’ nos estádios da Copa do Mundo de futebol 2014**. Estudos de Sociologia - ISSN: 2317-5427, [S.l.], v. 2, n. 19, abr. 2015. ISSN 2317-5427. Disponível em:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos – SEOSP

<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revsocio/article/view/235573/28531>>.
Acesso em: 09 set. 2018.

SILVA, C. V. D. G. F.; CAMPOS FILHO, L. A. N. **Gestão de Clubes de Futebol Brasileiros: Fontes Alternativas de Receita**. Revista Eletrônica Sistemas & Gestão, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 195-209, Novembro 2006. ISSN 1980-5160. Disponível em:

<<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/issue/view/V1N3>>. Acesso em: 12 ago. 2018

Documento assinado digitalmente
gov.br FRANCISCO MELEIRO NETO
Data: 12/06/2024 10:47:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

FRANCISCO MELEIRO NETO
Coordenador de Projetos e orçamentos – CPO/SEOSP



ANEXO H

SONDAGEM DE SOLO



RELATÓRIO

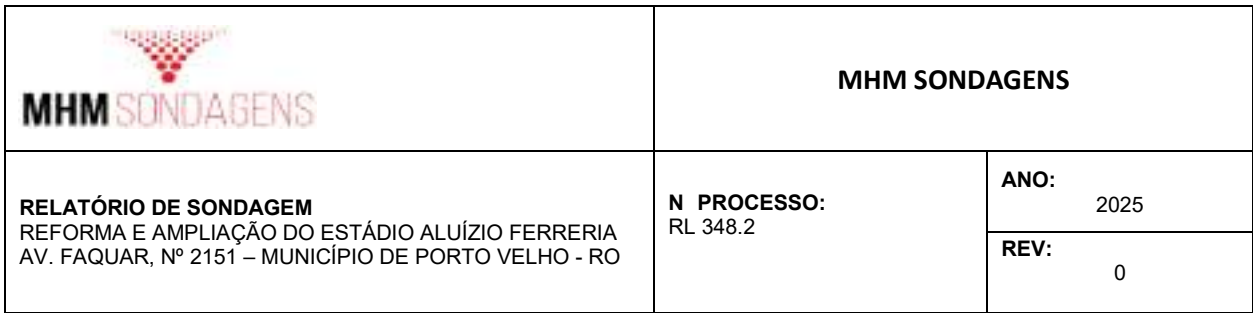
GEOTÉCNICO DE SONDAGEM

RL 348.2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA:
51685)

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA
AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO



REV: 0

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUIZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA UTILIZADA	5
3. SERVIÇOS EXECUTADOS	7

ANEXO I: LOCAÇÃO DAS SONDAGENS

ANEXO II: PERFIS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

ANEXO III: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

1. INTRODUÇÃO

Atendendo ao solicitado por V.Sas, apresentamos no presente relatório, os resultados das **sonagens a percussão** realizadas na obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA - AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO.

O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos e rochas perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos furos.


Foram realizados **40 furos** de **sonagem a percussão**, totalizando **207 91 metros** de perfuração.

A realização das sondagens baseia-se na seguinte norma técnica:

- **ABNT NBR 6484/2020:** “Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio”.

E utiliza as seguintes normas em complemento, para auxiliar:

- **ABNT NBR 6502/2022:** “Rochas e solos - Terminologia”
- **ABNT NBR 13441/2021:** “Rochas e solos - Simbologia”.

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	N PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

2. METODOLOGIA UTILI ADA

A sondagem à percussão objetiva determinar as camadas que compõem o subsolo, bem como seus índices de resistência e o nível de 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 perfurar e cravar de forma dinâmica o amostrador a cada metro.

O processo de cravação do amostrador consiste em quedas sucessivas do martelo, padronizado com massa de ferro de 65 kg, em queda livre da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m, conforme orientação da Norma Brasileira NBR – 6484/2020.

Após cada rotina de cravação do amostrador, do mesmo é retirada uma amostra amolgada do solo, que é imediatamente acondicionada em recipiente hermético de dimensões que permitam receber pelo menos um cilindro de solo. O tipo de solo é obtido através da análise tátil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros:

- Granulometria;
- Plasticidade;
- Cor, e;
- Origem.

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 0,15 m, ou seja, o número de golpes correspondentes a cravação do amostrador nos 0,30 m finais, dos 0,45 m 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.

Através do ensaio de resistência à penetração, os valores dos índices de resistência a penetração obtidos dão uma indicação quanto à consistência (solos argilosos) ou estado de compacidade (solos arenosos) das camadas do solo investigadas.

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

Tabela 1: Esta tabela é com a seguinte consistência.

TABELA DE SONDAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO - SOLO			
AREIAS E SILTES ARENOSOS		ARGILAS E SILTES ARGILOSOS	
Nº de Golpes	Compacidade	Nº de Golpes	Consistência
≤ 4	Fofa	≤ 2	Muito Mole
5 a 8	Pouco Compacta	3 a 5	Mole
9 a 18	Medianamente Compacta	6 a 10	Média
19 a 40	Compacta	11 a 19	Rija
>40	Muito Compacta	20 a 30	Muito Rija
		>30	Dura

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

Os resultados das determinações supracitadas estão apresentados nos perfis individuais de sondagem em anexo.

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executados **40** furos de sondagem a percussão, com profundidades abaixo relacionadas, totalizando **207 91 metros** de perfuração.

Tabela 2: Profundidade e nível de água encontrados nas sondagens realizadas.

SONDAGEM À PERCUSSÃO		
Sondagem	Profundidade solo (m)	Nível de Água (m) após 24hs
SP-01	5,30	SECO
SP-01 A	5,40	SECO
SP-02	5,00	SECO
SP-02 A	5,00	SECO
SP-03	5,13	SECO
SP-03 A	5,22	SECO
SP-04	6,10	SECO
SP-04 A	5,55	SECO
SP-05	5,00	SECO
SP-05 A	5,00	SECO
SP-06	5,10	SECO
SP-06 A	5,20	SECO
SP-07	5,30	SECO
SP-07 A	5,25	SECO
SP-08	5,08	SECO
SP-08 A	5,13	SECO
SP-09	5,05	SECO
SP-09 A	5,11	SECO
SP-10	5,14	SECO
SP-10 A	5,21	SECO
SP-11	5,19	SECO
SP-11 A	5,23	SECO
SP-12	5,20	SECO
SP-12 A	5,18	SECO
SP-13	5,17	SECO
SP-13 A	5,16	SECO
SP-14	5,18	SECO
SP-14 A	5,19	SECO
SP-15	5,17	SECO
SP-15 A	5,19	SECO
SP-16	5,20	SECO
SP-16 A	5,16	SECO
SP-17	5,16	SECO
SP-17 A	5,18	SECO
SP-18	5,18	SECO
SP-18 A	5,15	SECO
SP-19	5,16	SECO
SP-19 A	5,20	SECO
SP-20	5,21	SECO
SP-20 A	5,18	SECO
TOTAL	207,91	-

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

A **EMPRESA** se coloca ao inteiro dispor de V.Sas para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho. Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente.




Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes
(CREA: 51685)

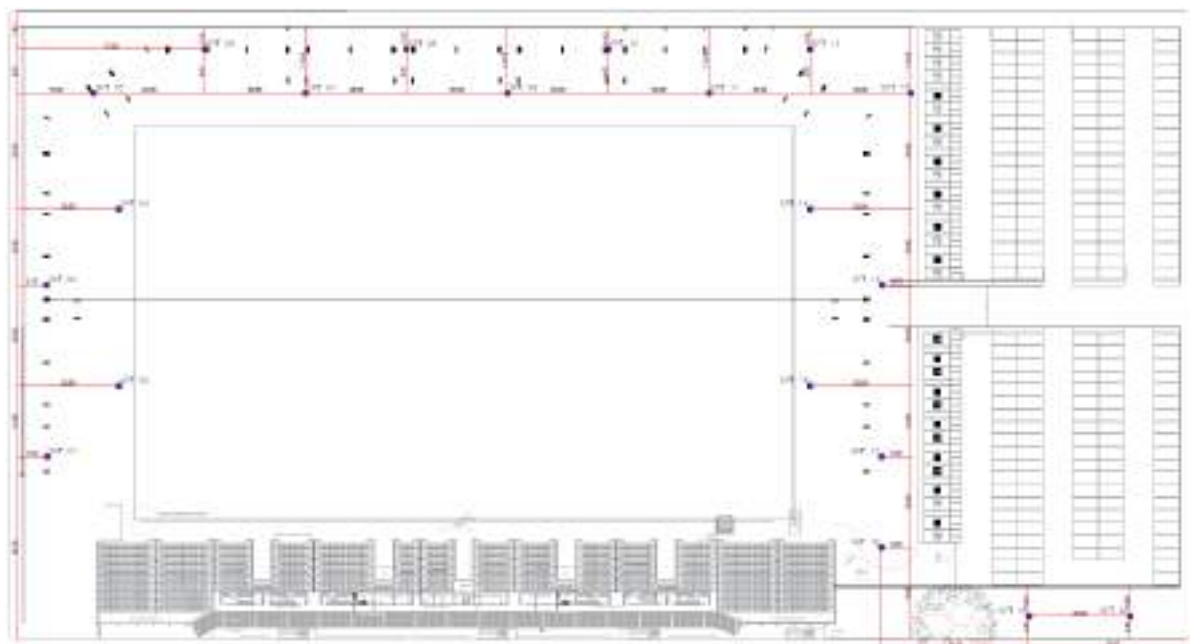


ANEXO I

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


LOCAÇÃO DAS SONDAGENS



ANEXO II

PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO						
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA					INÍCIO: 30/01/2025 TÉRMINO: 30/01/2025						
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO					SP-01						
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
								Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
				SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1,00	2 15 3 15 4 15	7	ATERRO	00	1,60	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.			TC
		2,00	4 15 8 15 15 15	23	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA.			
		3,00	10 15 18 15 39 15	57		02					
		4,00	14 15 16 15 40 15	56		03					
		5,00	50 15 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).			CA
		5,30					5,30	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			5,30
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		N.A. = SECO EM 31/01/2025	
		7,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm			
		8,00									
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE: <p style="text-align: center;">Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)</p>
	07/02/2025	RL 348.2	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
	1/100	GIOVANNA G.	EMERSON	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-02			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 30/01/2025 TÉRMINO: 30/01/2025						
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA											
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO											
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
10	20			30				40			SPT
		1,00	3 15	4 15	4 15	8	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	TC
		2,00	8 15	9 15	15 15	24	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA.	
		3,00	18 15	20 15	20 15	40		02	3,00		
		4,00	16 15	19 15	38 15	57			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, COMPACTO A MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).	
		5,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		CA 5,00	
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
		7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 4,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm			
		8,00									
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/20									
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO						SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 31/01/2025 TÉRMINO: 31/01/2025		SP-02 A	
GRÁFICO SPT 	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	2 15 4 15 5 15	9	ATERRO		1,00	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA.	N.A. = SECO EM 01/02/2025	TC
	2,00	6 15 8 15 12 15	20	SOLO RESIDUAL			ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A MUITO RIJA.		
	3,00	15 15 24 15 24 15	48			3,00			3,00
	4,00	18 15 21 15 30 15	51				ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		CA
	5,00					5,00	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		5,00
	6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	7,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								
OBS.:									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR									
			DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
			07/02/2025	RL 348.2	01				
			ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
			1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-03			
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 30/01/2025		TÉRMINO: 30/01/2025			
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO											
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
				SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
10 20 30 40								Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
		1,00	1 15	3 15	3 15	6	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	TC
		2,00	5 15	10 15	15 15	25	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA.	
		3,00	12 15	18 15	29 15	47		02			
		4,00	15 15	22 15	35 15	57		03			
		5,00	50 10	-	-	-			5,13	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).	CA 5,13
		6,00								IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM	N.A. = SECO EM 31/01/2025
		7,00								NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.	
		8,00								Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 3,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm	
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-03 A			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 31/01/2025 TÉRMINO: 31/01/2025						
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA											
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO											
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
10	20			30				40			SPT
		1,00	1 15	2 15	2 15	4	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	TC
		2,00	6 15	11 15	17 15	28	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA.	
		3,00	13 15	15 15	28 15	43		02	3,00		
		4,00	17 15	20 15	32 15	52		03		ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).	4,00
		5,00	50 11	-	-	-	5,22			CA 5,22	
		6,00	<div>IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM</div> <div>NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.</div> <div>Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm</div> <div>NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.</div>								N.A. = SECO EM 01/02/2025
		7,00									
		8,00									
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO											
ATERRO - A - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO						SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 30/01/2025 TÉRMINO: 30/01/2025			SP-04		
GRÁFICO SPT 10 20 30 40		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1.00	1 15 2 15 3 15	5	ATERRO	00	1.50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 31/01/2025	TC	
		2.00	4 15 6 15 9 15	15		SOLO RESIDUAL	01	5.00			ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.
		3.00	5 15 8 15 12 15	20			02				
		4.00	10 15 15 15 22 15	37			03			4.00	
		5.00	13 15 20 15 31 15	51	04	CA					
		6.00	40 4 - -	-			6.10	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA). IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 4,00 cm 2º 10 min = 2,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm	6.10		
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE: Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:					
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/20										
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO						SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 31/01/2025 TÉRMINO: 31/01/2025		SP-04 A		
GRÁFICO SPT 10 20 30 40		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	1 15 2 15 2 15	4	ATERRO		1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 01/02/2025	TC
		2,00	6 15 6 15 8 15	14			SOLO RESIDUAL			
		3,00	7 15 9 15 10 15	19						
		4,00	12 15 17 15 26 15	43	5,55	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA). IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 3,00 cm 2° 10 min = 2,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.				6,00
		5,00	17 15 21 15 30 15	51						
		6,00								
		7,00								
		8,00								
		9,00								
		10,00								
		11,00								
		12,00								
		13,00								
		14,00								
		15,00								
		16,00								
		17,00								
		18,00								
		19,00								
		20,00								
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE: Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
				07/02/2025	RL 348.2	01				
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/20												
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO							
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA					INÍCIO: 30/01/2025 TÉRMINO: 30/01/2025							
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO					SP-05							
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
				SPT							Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL				
		1.00	3 15 3 15 4 15	7	ATERRO		1.00	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA.				
		2.00	4 15 7 15 8 15	15	SOLO RESIDUAL			ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A MUITO RIJA..		TC		
		3.00	6 15 10 15 18 15	28								
		4.00	11 15 19 15 28 15	47								4.00
		5.00					5.00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		CA 5.00		
		6.00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM				
		7.00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.				
		8.00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 3,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm				
		9.00										
		10.00										
		11.00										
		12.00										
		13.00										
		14.00										
		15.00										
		16.00										
		17.00										
		18.00										
		19.00										
		20.00										
OBS.:												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:					
				07/02/2025	RL 348.2	01						
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)					
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON						

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/20									
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO						SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 31/01/2025 TÉRMINO: 31/01/2025		SP-05 A	
GRÁFICO SPT 	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	1 15 2 15 2 15	4	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 01/02/2025	TC
	2,00	1 15 2 15 3 15	5	SOLO RESIDUAL	01				
	3,00	3 15 5 15 5 15	10		02		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE A MUITO RIJA.		3,00
	4,00	5 15 10 15 10 15	20			5,00			CA
	5,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
	7,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 3,00 cm 2º 10 min = 2,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	8,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								
OBS.:									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR									
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:		
				07/02/2025	RL 348.2	01			
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)		
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON			

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-06		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 03/02/2025 TÉRMINO: 03/02/2025					
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA										
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO										
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT						
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	3 15 4 15 5 15	9	ATERRO		1,70	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	N.A. = SECO EM 04/02/2025	TC
		2,00	5 15 9 15 17 15	26			SOLO RESIDUAL			
		3,00	9 15 20 15 32 15	52						ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA.
		4,00	15 15 17 15 39 15	56				5,10		
		5,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
		7,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
		8,00								
		9,00								
		10,00								
		11,00								
		12,00								
		13,00								
		14,00								
		15,00								
		16,00								
		17,00								
		18,00								
		19,00								
		20,00								
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
				07/02/2025	RL 348.2	01				
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR				
	DATA: 07/02/2025	TRABALHO N°: RL 348.2	FOLHA: 01	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: GIOVANNA G.	SONDADOR: EMERSON	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO						
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA					INÍCIO: 03/02/2025 TÉRMINO: 03/02/2025						
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO					SP-07						
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
				SPT							Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1,00	3 15 3 15 6 15	9	ATERRO		1,60	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.		TC	
		2,00	5 15 6 15 11 15	17			SOLO RESIDUAL				ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.
		3,00	6 15 10 15 20 15	30		4,00				ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).	CA
		4,00	9 15 16 15 38 15	54		5,30				IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM	5,30
		5,00	40 15 - -	-				NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm	N.A. = SECO EM 04/02/2025		
		6,00									
		7,00									
		8,00									
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! — 30 cm FINAIS — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR				
	DATA: 07/02/2025	TRABALHO Nº: RL 348.2	FOLHA: 01	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: GIOVANNA G.	SONDADOR: EMERSON	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO						
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA					INÍCIO: 03/02/2025 TÉRMINO: 03/02/2025						
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO					SP-08						
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
								Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
10 20 30 40				SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1,00	3 15 5 15 5 15	10	ATERRO	00	1,60	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.			TC
		2,00	6 15 9 15 11 15	20	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA.			2,00
		3,00	7 15 11 15 20 15	31		02					
		4,00	13 15 20 15 37 15	57				4,00			
		5,00					5,08	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).			5,08
		6,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		N.A. = SECO EM 04/02/2025	
		7,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
		8,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm			
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-08 A		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 03/02/2025 TÉRMINO: 03/02/2025					
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA										
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO										
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT						
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	2/15 2/15 6/15	8	ATERRO	00	1,90	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	N.A. = SECO EM 04/02/2025	TC
		2,00	4/15 8/15 10/15	18				SOLO RESIDUAL		01 02
		3,00	8/15 10/15 16/15	26	SOLO RESIDUAL	02	4,00			
		4,00	12/15 18/15 30/15	48				5,13		IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM
		5,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
		6,00								
		7,00								
		8,00								
		9,00								
		10,00								
		11,00								
		12,00								
		13,00								
		14,00								
		15,00								
		16,00								
		17,00								
		18,00								
		19,00								
		20,00								
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
				07/02/2025	RL 348.2	01				
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/20										
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-09		
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 04/02/2025		TÉRMINO: 04/02/2025		
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO										
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	3 15 3 15 3 15	6	ATERRO	00	1,60	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	N.A. = SECO EM 05/02/2025	TC
		2,00	6 15 8 15 12 15	20		SOLO RESIDUAL	01			
		3,00	7 15 9 15 15 15	24	02			ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA		CA
		4,00	11 15 18 15 31 15	49			5,05			5,05
		5,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
		7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
		8,00								
		9,00								
		10,00								
		11,00								
		12,00								
		13,00								
		14,00								
		15,00								
		16,00								
		17,00								
		18,00								
		19,00								
		20,00								
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
				07/02/2025	RL 348.2	01				
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT													
NBR 6484/20						SONDAGEM À PERCUSSÃO							
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SP-09 A							
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 04/02/2025 TÉRMINO: 04/02/2025							
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO													
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO			
10	20			30				40			SPT	DESCRÇÃO DO MATERIAL	
		1,00	2/15 2/15 2/15	4	ATERRO	00	1,60	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 05/02/2025	TC			
		2,00	3/15 3/15 5/15	8		SOLO RESIDUAL	01	5,11		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A DURA.	2,00		
		3,00	7/15 10/15 15/15	25			02						CA
		4,00	12/15 16/15 34/15	50									
		5,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 1,00 cm NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.					
		6,00											
		7,00											
		8,00											
		9,00											
		10,00											
		11,00											
		12,00											
		13,00											
		14,00											
		15,00											
		16,00											
		17,00											
		18,00											
		19,00											
		20,00											
OBS.:													
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO													
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR													
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:						
				07/02/2025	RL 348.2	01							
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)						
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON							

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-10				
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 04/02/2025 TÉRMINO: 04/02/2025							
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA												
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO												
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
10	20			30				40			SPT	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1,00	2/15 4/15 4/15	8	ATERRO	00	1,80	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	N.A. = SECO EM 05/02/2025	TC		
		2,00	6/15 9/15 13/15	22				SOLO RESIDUAL		01	2,00	ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA.
		3,00	10/15 15/15 25/15	40	02	4,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).					CA
		4,00	15/15 20/15 40/15	60								
		5,00										
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.				
		7,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 1,00 cm				
		8,00										
		9,00										
		10,00										
		11,00										
		12,00										
		13,00										
		14,00										
		15,00										
		16,00										
		17,00										
		18,00										
		19,00										
		20,00										
OBS.:												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO												
ATERRO - A - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR												
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:					
				07/02/2025	RL 348.2	01						
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)					
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON						

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/20

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-10 A
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA	INÍCIO:	04/02/2025
LOCAL:	AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	TÉRMINO:	04/02/2025

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	3 15 3 15 4 15	7	ATERRO	00	1,70	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.		TC
	2,00	6 15 8 15 8 15	16	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2,00
	3,00	9 15 22 15 25 15	47		02				
	4,00	13 15 19 15 36 15	55		03	4,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		CA
	5,00	45 15 - -	-			5,21	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		5,21
	6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
	7,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	8,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

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

	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	07/02/2025	RL 348.2	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
	1/100	GIOVANNA G.	EMERSON	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/20

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-11
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA	INÍCIO:	04/02/2025
LOCAL:	AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	TÉRMINO:	04/02/2025

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	2 15 2 15 2 15	4	ATERRO	00	1,70	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.		TC
	2,00	5 15 6 15 10 15	16	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2,00
	3,00	8 15 10 15 16 15	26		02				
	4,00	14 15 16 15 29 15	45		03				CA
	5,00	50 15 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA). IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		5,19
	5,19					5,19			
	6,00								
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

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

	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)
	07/02/2025	RL 348.2	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
	1/100	GIOVANNA G.	EMERSON	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/20												
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-11 A				
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUIZIO FERRERIA						INÍCIO: 04/02/2025		TÉRMINO: 04/02/2025				
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO												
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO			
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm					
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL					
	1,00	3 15 3 15 4 15	7	ATERRO	00	1,60	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	TC	2,00			
	2,00	6 15 9 15 9 15	18			SOLO RESIDUAL	01			02	ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.	
	3,00	8 15 11 15 14 15	25	03	5,00							ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).
	4,00	12 15 16 15 41 15	57									
	5,00	50 15 - -	-				NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.					
OBS.:												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
			DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:						
			07/02/2025	RL 348.2	01							
			ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)						
			1/100	GIOVANNA G.	EMERSON							

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/20

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-12
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA	INÍCIO: 04/02/2025	TÉRMINO: 04/02/2025
LOCAL:	AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO		

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	2 15 2 15 2 15	4	ATERRO	00	1,90	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.		TC
	2,00	5 15 7 15 8 15	15	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2,00
	3,00	9 15 12 15 16 15	28		02				
	4,00	13 15 17 15 26 15	43		03				CA
	5,00	45 15 - -	-			5,00			5,20
	5,20						ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		
							IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
							NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	6,00								
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

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

	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	07/02/2025	RL 348.2	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)
	1/100	GIOVANNA G.	EMERSON	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/20										
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO					
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA					SP-12 A					
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO					INÍCIO: 04/02/2025 TÉRMINO: 04/02/2025					
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT						
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	1 15 8 15 3 15	11	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA.		TC
		2,00	3 15 5 15 7 15	12	SOLO RESIDUAL	01	5,00	ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2,00
		3,00	6 15 8 15 12 15	20		02				
		4,00	10 15 12 15 30 15	42		03				
		5,00	40 15 - -	-			5,18	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,18
		6,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
		7,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
		8,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
		9,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
		10,00								
		11,00								
		12,00								
		13,00								
		14,00								
		15,00								
		16,00								
		17,00								
		18,00								
		19,00								
		20,00								
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
				07/02/2025	RL 348.2	01				
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-13			
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 04/02/2025		TÉRMINO: 04/02/2025			
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO											
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
				SPT							DESCRÇÃO DO MATERIAL
10 20 30 40								Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
		1,00	2 15 3 15 4 15	7	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.		TC	
		2,00	4 15 6 15 8 15	14	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2,00	
		3,00	5 15 7 15 13 15	20		02					
		4,00	7 15 13 15 30 15	43		03					CA
		5,00	40 15 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,17	
		5,17						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
		7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm			
		8,00									
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-13 A			
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 05/02/2025		TÉRMINO: 05/02/2025			
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO											
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
				SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1.00	1 15 2 15 5 15	7	ATERRO	00	1.50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.		TC	
		2.00	2 15 3 15 9 15	12	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2.00	
		3.00	5 15 6 15 14 15	20		02					
		4.00	8 15 7 15 29 15	36		03					CA
		5.00	40 15 - - -	-			5.00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5.16	
		6.00					5.16	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
		7.00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
		8.00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 1,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm			
		9.00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
		10.00									
		11.00									
		12.00									
		13.00									
		14.00									
		15.00									
		16.00									
		17.00									
		18.00									
		19.00									
		20.00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/20

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-14
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA	INÍCIO:	05/02/2025
LOCAL:	AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	TÉRMINO:	05/02/2025

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	2 15 5 15 7 15	12	ATERRO	00	1,60	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA.		TC
	2,00	3 15 6 15 13 15	19	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2,00
	3,00	4 15 9 15 30 15	39		02				
	4,00	7 15 3 15 5 15	8		03	4,00			CA
	5,00	38 15 - -	-			5,18	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, POUCO COMPACTO A MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,18
	6,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	7,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
	8,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 1,00 cm		
	9,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

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

	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	07/02/2025	RL 348.2	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
	1/100	GIOVANNA G.	EMERSON	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/20										
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-14 A		
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 05/02/2025		TÉRMINO: 05/02/2025		
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO										
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	1 15 2 15 3 15	5	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 06/02/2025	TC
		2,00	2 15 3 15 4 15	7		SOLO RESIDUAL	01			
		3,00	4 15 5 15 6 15	11	02		4,00	ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A RIJA.		CA
		4,00	8 15 12 15 29 15	41	03		5,19	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,19
		5,00	40 15 - -	-				IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
		7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
		8,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
		9,00								
		10,00								
		11,00								
		12,00								
		13,00								
		14,00								
		15,00								
		16,00								
		17,00								
		18,00								
		19,00								
		20,00								
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
				07/02/2025	RL 348.2	01				
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT


NBR 6484/20

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-15
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA	INÍCIO: 05/02/2025	TÉRMINO: 05/02/2025
LOCAL:	AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO		

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
10 20 30 40			SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	1 15 3 15 4 15 15	7	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.		TC
	2,00	2 15 4 15 6 15 15	10	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A DURA.		2,00
	3,00	3 15 5 15 8 15 15	13		02				CA
	4,00	6 15 8 15 27 15 15	35		03				
	5,00	39 15 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,17
	5,17					5,17			
	6,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	7,00								
	8,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
	9,00								
	10,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

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

	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	07/02/2025	RL 348.2	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)
	1/100	GIOVANNA G.	EMERSON	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/20									
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO						SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 05/02/2025 TÉRMINO: 05/02/2025		SP-15 A	
GRÁFICO SPT 	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	2 15 3 15 4 15	7	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	N.A. = SECO EM 06/02/2025	TC
	2,00	5 15 7 15 9 15	16	SOLO RESIDUAL	01				2,00
	3,00	6 15 9 15 12 15	21		02				CA
	4,00	7 15 9 15 30 15	39		03				
	5,00	40 15 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,18
	5,19						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								
OBS.:									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR									
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:		
				07/02/2025	RL 348.2	01			
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)		
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON			

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT															
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-16							
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 05/02/2025 TÉRMINO: 05/02/2025										
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA															
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO															
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO					
				SPT							Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm				
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL							
		1,00	2/15 3/15 3/15	6	ATERRO		1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.		TC					
		2,00	4/15 5/15 6/15	11			SOLO RESIDUAL				ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.	2,00			
		3,00	5/15 7/15 8/15	15								5,00			CA
		4,00	8/15 11/15 28/15	39											
5,00	40/15 - -	-					ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).								
		6,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM	N.A. = SECO EM 06/02/2025						
		7,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.							
		8,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm							
		9,00													
		10,00													
		11,00													
		12,00													
		13,00													
		14,00													
		15,00													
		16,00													
		17,00													
		18,00													
		19,00													
		20,00													
OBS.:															
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO															
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR															
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:								
				07/02/2025	RL 348.2	01									
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)								
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON									

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO						
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA					INÍCIO: 05/02/2025 TÉRMINO: 05/02/2025						
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO					SP-16 A						
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
								Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
				SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1,00	2/15 2/15 3/15	5	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.			TC
		2,00	3/15 4/15 6/15	10	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A DURA.			2,00
		3,00	5/15 7/15 8/15	15		02					
		4,00	8/15 9/15 28/15	37		03					
		5,00	37/15 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).			5,16
		6,00					5,16	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		N.A. = SECO EM 06/02/2025	
		7,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
		8,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm			
		9,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				07/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO					
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					SP-17					
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA					INÍCIO: 06/02/2025 TÉRMINO: 06/02/2025					
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO										
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT						
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	1/15 2/15 3/15	5	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 07/02/2025	TC
		2,00	2/15 4/15 6/15	10	SOLO RESIDUAL	01	5,00	ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A DURA.		2,00
		3,00	4/15 7/15 10/15	17		02				CA
		4,00	10/15 12/15 28/15	40		03				
		5,00	38/15 - -	-				ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		
		5,16						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
		7,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 1,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
		8,00								
		9,00								
		10,00								
		11,00								
		12,00								
		13,00								
		14,00								
		15,00								
		16,00								
		17,00								
		18,00								
		19,00								
		20,00								
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
				10/02/2025	RL 348.2	01				
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-17 A			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 06/02/2025					TÉRMINO: 06/02/2025	
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA											
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO											
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
10 20 30 40				SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
DESCRIÇÃO DO MATERIAL											
		1,00	2 15 2 15 3 15	5	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 07/02/2025	TC	
		2,00	3 15 4 15 6 15	10		SOLO RESIDUAL	01	2,00			
		3,00	5 15 7 15 12 15	19	02		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A DURA.			CA	
		4,00	11 15 13 15 30 15	43	03						5,18
	5,00	39 15 - -	-				5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).			
								IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
								NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
								Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm			
								NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				10/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-18				
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA					INÍCIO: 06/02/2025 TÉRMINO: 06/02/2025							
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA												
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO												
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
				SPT							Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL				
		1,00	2 15 3 15 4 15	7	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	N.A. = SECO EM 07/02/2025	TC		
		2,00	3 15 6 15 6 15	12	SOLO RESIDUAL	01	5,00	ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.		2,00		
		3,00	6 15 8 15 11 15	19		02				5,18	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).	CA
		4,00	11 15 13 15 30 15	43		03						
		5,00	40 15 - -	-								
		5,18						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM				
		6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.				
		7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm				
		8,00										
		9,00										
		10,00										
		11,00										
		12,00										
		13,00										
		14,00										
		15,00										
		16,00										
		17,00										
		18,00										
		19,00										
		20,00										
OBS.:												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:					
				10/02/2025	RL 348.2	01						
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)					
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON						

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/20									
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO						SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 06/02/2025 TÉRMINO: 06/02/2025		SP-18 A	
GRÁFICO SPT 	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	1 15 2 15 2 15	4	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MOLE.	N.A. = SECO EM 07/02/2025	TC
	2,00	3 15 3 15 4 15	7	SOLO RESIDUAL	01				2,00
	3,00	5 15 7 15 10 15	17		02		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A MUITO RIJA.		CA
	4,00	9 15 12 15 13 15	25		03				
	5,00	40 12 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,15
	6,00					6,15			
	7,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	8,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	9,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								
OBS.:									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR									
			DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:			
			10/02/2025	RL 348.2	01				
			ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)			
			1/100	GIOVANNA G.	EMERSON				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/20

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA

LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO

SONDAGEM À PERCUSSÃO

INÍCIO: 06/02/2025 TÉRMINO: 06/02/2025

SP-19

GRÁFICO SPT

10203040

PROFUNDIDADE

1,002,003,004,005,006,007,008,009,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0017,0018,0019,0020,00

ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)

215315415

315415615

6158151415

121513153015

3115- -

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

SPT

7

10

22

43

-

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA

ATERRO

SOLO RESIDUAL

PERFIL GEOLÓGICO

00

01

02

03

PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)

1,50

4,00

5,16

AMOSTRADOR:

Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg

Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.

ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A MUITO RIJA.

ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).

IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM

NÍVEL D'ÁGUA

2,00

CA

5,18

AVANÇO

TC

NOTA:

Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.

Ensaio de lavagem:

1° 10 min = 1,00 cm

2° 10 min = 1,00 cm

3° 10 min = 0,00 cm

OBS.:

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

MHM SONDAGENS

DATA:

10/02/2025

TRABALHO Nº:

RL 348.2

FOLHA:

01

ANÁLISE:

Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)

ESCALA:

1/100

DESENHISTA:

GIOVANNA G.

SONDADOR:

EMERSON

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/20

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-19 A
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA	INÍCIO:	06/02/2025
LOCAL:	AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	TÉRMINO:	06/02/2025

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	3 15 3 15 3 15	6	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.		TC
	2,00	5 15 6 15 4 15	10	SOLO RESIDUAL	01		ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A DURA.		2,00
	3,00	7 15 9 15 12 15	21		02				
	4,00	11 15 13 15 27 15	40		03				CA
	5,00	40 15 - - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,20
	5,20						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.		
	7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	8,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

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

	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	10/02/2025	RL 348.2	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
	1/100	GIOVANNA G.	EMERSON	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)


SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-20			
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 06/02/2025		TÉRMINO: 06/02/2025			
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO											
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1,00	1 15 2 15 4 15	6	ATERRO	00	2,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.			TC
		2,00	3 15 4 15 5 15	9		01				2,00	
		3,00	5 15 6 15 8 15	14	SOLO RESIDUAL	02	5,00	ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.			CA
		4,00	10 15 11 15 29 15	40		03					
		5,00	38 15 - -	-			5,21	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).			5,21
		6,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
		7,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
		8,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm			
		9,00									
		10,00									
		11,00									
		12,00									
		13,00									
		14,00									
		15,00									
		16,00									
		17,00									
		18,00									
		19,00									
		20,00									
OBS.:											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS/ 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
				10/02/2025	RL 348.2	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
				1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/20						SONDAGEM À PERCUSSÃO				
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDÔNIA						SP-20 A				
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA						INÍCIO: 06/02/2025 TÉRMINO: 06/02/2025				
LOCAL: AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO										
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
	1,00	1/15 2/15 4/15	6	ATERRO	00	1,50	ARGILA ARENOSA (areia fina a média), COR MARROM AVERMELHADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA.	N.A. = SECO EM 07/02/2025	TC	
	2,00	3/15 3/15 6/15	9		SOLO RESIDUAL	01			ARGILA ARENO-SILTOSA COM NÓDULOS DE ARENITO, COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, CONSISTÊNCIA MÉDIA A DURA.	2,00
	3,00	5/15 7/15 9/15	16			02				CA
	4,00	10/15 12/15 28/15	40			03				
	5,00	39/15 - -	-			5,00	ARENITO (ARGILA CONCRECIONADA), EXTREMAMENTE DECOMPOSTO, COR AVERMELHADO, MUITO COMPACTO. (SAPRÓLITO DE ROCHA).		5,18	
	5,18						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
	6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.			
	7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm			
	8,00						NOTA: Furo deslocado para posição diametralmente oposta, a 2,00 m da sondagem inicial conforme descrito no item 6.4.5 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
	9,00									
	10,00									
	11,00									
	12,00									
	13,00									
	14,00									
	15,00									
	16,00									
	17,00									
	18,00									
	19,00									
	20,00									
OBS.:										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
			DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:				
			10/02/2025	RL 348.2	01					
			ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)				
			1/100	GIOVANNA G.	EMERSON					



ANEXO III

REGISTRO FOTOGRÁFICO

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

REGISTRO FOTOGRÁFICO


SP-01



Instalação do furo SP-01



Amostragem do furo SP-01

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-01 A



Instalação do furo SP-01 A



Amostragem do furo SP-01 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-02



Instalação do furo SP-02



Amostragem do furo SP-02

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-02 A



Instalação do furo SP-02 A



Amostragem do furo SP-02 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-03



Instalação do furo SP-03



Amostragem do furo SP-03

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-03 A



Instalação do furo SP-03 A



Amostragem do furo SP-03 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-04



Instalação do furo SP-04



Amostragem do furo SP-04

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-05



Instalação do furo SP-05



Amostragem do furo SP-05

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-05 A



Instalação do furo SP-05 A



Amostragem do furo SP-05 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-06



Instalação do furo SP-06



Amostragem do furo SP-06

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-06 A



Instalação do furo SP-06 A



Amostragem do furo SP-06 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-07



Instalação do furo SP-07



Amostragem do furo SP-07

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-07 A



Instalação do furo SP-07 A



Amostragem do furo SP-07 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-08



Instalação do furo SP-08



Amostragem do furo SP-08

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-08 A



Instalação do furo SP-08 A



Amostragem do furo SP-08 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-09



Instalação do furo SP-09



Amostragem do furo SP-09

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-09 A



Instalação do furo SP-09 A



Amostragem do furo SP-09 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-10



Instalação do furo SP-10



Amostragem do furo SP-10

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUIZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-10 A



Instalação do furo SP-10 A



Amostragem do furo SP-10 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-11



Instalação do furo SP-11



Amostragem do furo SP-11

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-11 A



Instalação do furo SP-11 A



Amostragem do furo SP-11 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-12



Instalação do furo SP-12



Amostragem do furo SP-12

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-12 A



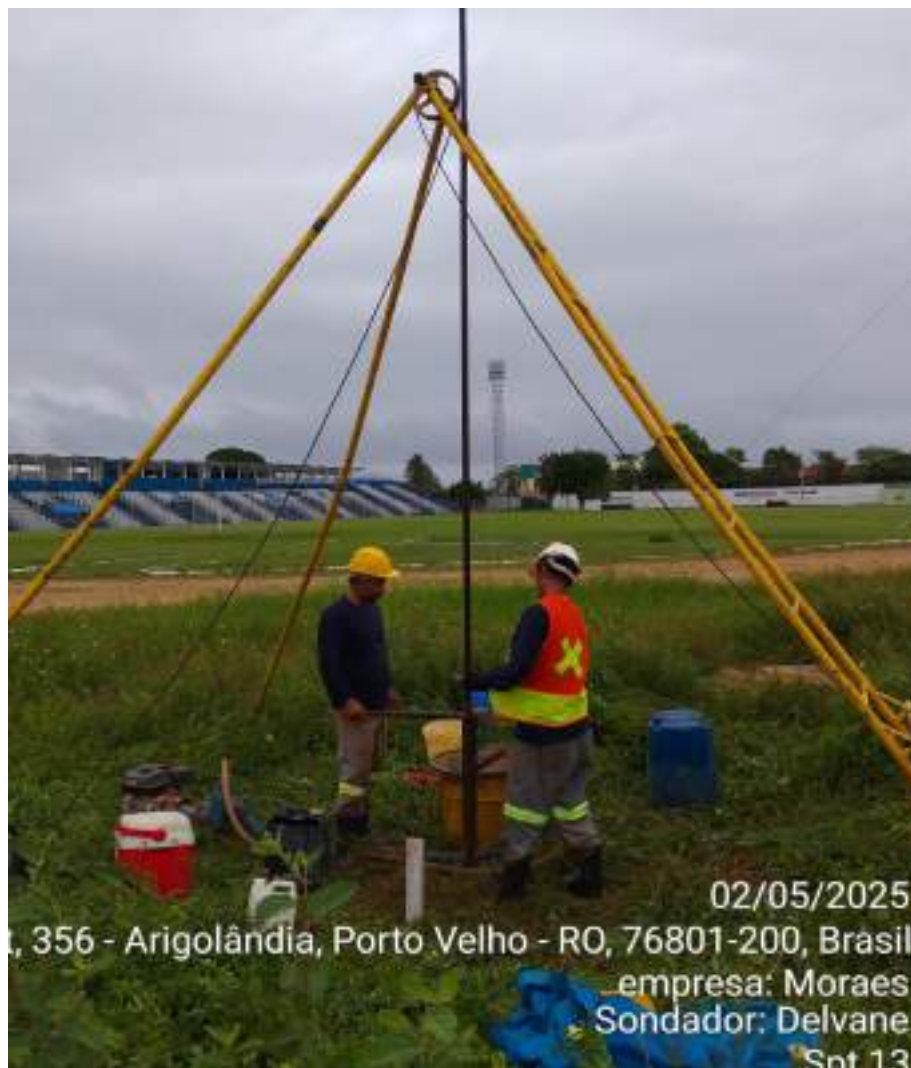
Instalação do furo SP-12 A



Amostragem do furo SP-12 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-13



Instalação do furo SP-13



Amostragem do furo SP-13

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-13 A



Instalação do furo SP-13 A



Amostragem do furo SP-13 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-14



Instalação do furo SP-14



Amostragem do furo SP-14

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-14 A



Instalação do furo SP-14 A



Amostragem do furo SP-14 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-15



Instalação do furo SP-15



Amostragem do furo SP-15

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-15 A



Instalação do furo SP-15 A



Amostragem do furo SP-15 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-16



Instalação do furo SP-16



Amostragem do furo SP-16

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-16 A



Instalação do furo SP-16 A



Amostragem do furo SP-16 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-17



Instalação do furo SP-17



Amostragem do furo SP-17

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-17 A



Instalação do furo SP-17 A



Amostragem do furo SP-17 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-18



Instalação do furo SP-18



Amostragem do furo SP-18

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-18 A



Instalação do furo SP-18 A



Amostragem do furo SP-18 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-19



Instalação do furo SP-19



Amostragem do furo SP-19

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-19 A



Instalação do furo SP-19 A



Amostragem do furo SP-19 A

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0


SP-20



Instalação do furo SP-20



Amostragem do furo SP-20

	MHM SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALUÍZIO FERRERIA AV. FAQUAR, Nº 2151 – MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO	Nº PROCESSO: RL 348.2	ANO: 2025
		REV: 0

SP-20 A



Instalação do furo SP-20 A



Amostragem do furo SP-20 A