

CONTRATO 001/2024

CONTRATO DE EXECUÇÃO DE PONTE BAIXA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE MARQUES DE SOUZA E TRAVESSEIRO, QUE FAZEM ENTRE SI A ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS - AAMSTRA E A EMPRESA SMB LTDA.

Aos três dias do mês de outubro de 2024, de um lado a **ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS - AAMSTRA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n.º 55.665.675/0001-41, com sede na Rua Vinte de Março, n.º 2220, Bairro Centro, Travesseiro/RS, neste ato representada pela **Sra. Edna Taís Kremer Stefani**, inscrita no CPF n.º 022.357.940-84 doravante denominada simplesmente de **CONTRATANTE** e, de outro lado, **SMB LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob n.º 05.978.189/0001-05, com sede na Rua Getúlio Vargas, n.º 849, sala 401, Bairro Centro, Marques de Souza/RS, neste ato representada pelo **Sr. Samir Marcos Battisti**, inscrito no CPF n.º 727.859.930-04 doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, celebram este contrato, regido pelas cláusulas e condições que seguem.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O presente contrato tem por objeto a **EXECUÇÃO DE PONTE BAIXA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS**, pela **CONTRATADA**, conforme Projeto Estrutural e complementares.

CLÁUSULA SEGUNDA – PRAZO, FORMA E LOCAL DE ENTREGA

2.1. O prazo para a execução dos serviços descritos no Projeto Estrutural e complementares é de **150 (cento e cinquenta) dias, contados a partir do licenciamento junto à FEPAM.**

2.2. Esse prazo poderá ser prorrogado quando solicitado durante o seu transcurso pela parte e desde que ocorra motivo justificado, aceito pela **CONTRATANTE**.

2.3. Qualquer alteração no prazo supra referido dependerá da prévia aprovação, por escrito da **CONTRATANTE**.

2.4. O objeto deverá ser entregue de acordo com o previsto no Projeto Estrutural e complementares.

2.. O contrato entra em vigor na data de sua assinatura e para efeitos de cunho administrativo, ou seja, procedimentos referentes à conferência de documentos e pagamentos, vigorará até **60 (sessenta) dias** após encerrado o prazo de execução.

CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇO

3.1. O preço a ser pago pelo fornecimento do objeto do presente contrato é de **R\$ 2.530.356,03 (dois milhões, quinhentos e trinta mil, trezentos e cinquenta e seis reais com três centavos)** sendo R\$ 2.112.583,78 (dois milhões, cento e doze mil, quinhentos e oitenta e três reais e setenta e oito centavos) referente ao material e R\$ 417.772,25 (quatrocentos e dezessete mil, setecentos e setenta e dois reais com vinte e cinco centavos) referente à mão de obra, conforme Planilha Orçamentária.

CLÁUSULA QUARTA – PAGAMENTO

O pagamento acontecerá da seguinte forma:

- 4.1. 30% do valor total, ou seja R\$ 759.106,81 (setecentos e cinquenta e nove mil, cento e seis reais com oitenta e um centavos), será dado de entrada em até 7 (sete) dias após a assinatura do contrato;
- 4.2. O saldo restante será dividido em 5 (cinco) parcelas mensais de R\$ 354.249,84 (trezentos e cinquenta e quatro mil, duzentos e quarenta e nove reais com oitenta e quatro centavos) com vencimento para o dia 15 de cada mês, sendo que o primeiro vencimento será após a aprovação da FEPAM;
- 4.3. Será emitido nota fiscal dos valores a serem pagos mensalmente;
- 4.4. Ao final da obra a empresa SMB Ltda devolverá um valor de R\$: 2.088,87 (Dois mil e oitenta e oito reais com oitenta e sete centavos) caso todas as notas sejam emitidas com a retenção do ISS para Travesseiro, local que o imposto é mais em conta.

CLÁUSULA QUINTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

São obrigações da **CONTRATANTE**:

- 5.1. Efetuar o devido pagamento à **CONTRATADA**, conforme definido neste contrato.
- 5.2. Assegurar à **CONTRATADA** as condições necessárias à regular execução do contrato.

CLÁUSULA SEXTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da **CONTRATADA**:

- 6.1. Fornecer o objeto de acordo com as especificações, quantidade e prazos do projeto e deste contrato.
- 6.2. Responsabilizar-se pela integralidade dos ônus, dos tributos, dos emolumentos, dos honorários e das despesas incidentes sobre o objeto contratado, bem como por cumprir todas as obrigações



trabalhistas, previdenciárias e acidentárias relativas aos empregados que utilizar para a execução do objeto, inclusive as decorrentes de convenções, acordos ou dissídios coletivos.

6.3. Zelar pelo cumprimento, por parte de seus empregados, das normas do Ministério do Trabalho, cabendo à **CONTRATADA** o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI) e quaisquer outros insumos necessários à prestação dos serviços.

6.4. Responsabilizar-se por todos os danos causados por seus funcionários a **CONTRATANTE** e/ou terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, devidamente apurados mediante processo administrativo, quando da execução do objeto contratado.

6.5. Reparar e/ou corrigir, às suas expensas, as entregas/serviços em que for verificado vício, defeito ou incorreção resultante da execução do objeto em desacordo com o pactuado.

6.6. Remover, após a conclusão dos trabalhos, entulhos, restos de materiais e lixos de qualquer natureza, provenientes da obra ou serviço objeto deste contrato;

6.7. Cumprir e fazer cumprir todas as Normas Regulamentadoras sobre Medicina e Segurança do Trabalho;

6.8. Recolher a ART/RRT de execução da obra, conforme o caso, num prazo máximo de 10 (dez) dias contados da assinatura do contrato;

6.9. Comprovar o registro da obra junto ao INSS, em até 30 (trinta) dias do seu início, e, após o seu término, comprovar a baixa do mencionado registro entregando o documento desta comprovação a **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA SÉTIMA – GARANTIA DO OBJETO

7.1. A **CONTRATADA** se responsabilizará pelo prazo de 5 (cinco) anos, a contar da data do recebimento definitivo do objeto pela **CONTRATANTE** em relação a vícios, inclusive ocultos, defeitos ou incorreções identificadas, ficando responsável pela reparação, correção, reconstrução ou substituição necessárias;

7.2. No caso de eventos climáticos, causas naturais como deslizamentos, ventos e enchentes, a **CONTRATADA** não será responsável pela reparação, correção, reconstrução ou substituição após o recebimento da referida obra.

CLÁUSULA OITAVA – PENALIDADES

8.1. Multa, no percentual de 1,5% do valor do contrato em caso de retardamento da execução do objeto deste instrumento sem motivos justificáveis e/ou a inexecução parcial/total do contrato.

CLÁUSULA NONA – RESPONSABILIDADE TÉCNICA

9.1. Para todos os efeitos legais, o Responsável Técnico da **CONTRATADA** é o Sr. **Samir Marcos Battisti**, registrado no CREA/RS sob o n.º RS 104081.

CLÁUSULA DÉCIMA – EXTINÇÃO

A extinção do contrato poderá ser:

10.1. Determinada por ato unilateral e escrito da **CONTRATANTE**, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta;

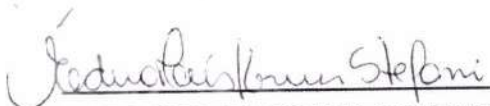
10.2. Consensual, por acordo entre as partes, desde que haja interesse da **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – FORO

11.1. As partes elegem o foro da Comarca de Arroio do Meio para dirimir quaisquer questões relacionadas ao presente contrato.

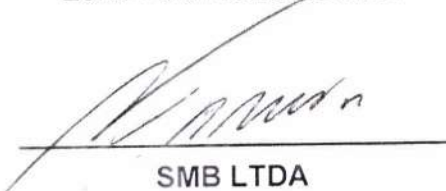
E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento.

Travesseiro, 03 de outubro de 2024.



ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS - AAMSTRA

Edna Tais Kremer Stefani



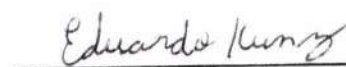
SMB LTDA

Samir Marcos Battisti

Testemunhas



Nome: **PATRICIA A.A. CASTRO**
CPF: **887.663.220-49**



Nome: **EDUARDO KUNZ**
CPF: **008.705.780-03**



Obra

PONTE BAIXA ENTRE TRAVESEIRO E MARQUES DE SOUZA

Bancos

SINAPI - 04/2024 - Rio Grande do Sul

SICRO3 - 01/2024 - Rio Grande do Sul

B.D.I.

29,37%

Encargos Sociais

Não Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI M. O.	M. O.	Total	Total	Peso (%)
1		SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1		SERVIÇOS TÉCNICOS								
1.1.1	0000363 Próprio	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAMENS	und	5	3 469,28	4 233,52	21 167,60	4 488,20	1 273,40	0,89 %
1.2		SERVIÇOS INICIAIS								
1.2.1	93584 SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NAO INCLUSO MOBILIARIO AF_04/2016	m²	15	812,30	241,81	3 627,15	1 050,87	12 135,90	0,62 %
1.2.2	99059 SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES AF_03/2024	M	258	55,68	38,39	9 904,62	72,03	8 679,12	0,73 %
1.2.3	0000223 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	6	358,26	71,30	427,80	463,48	2 353,08	0,11 %
1.2.4	93421 SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCAVEL POTÊNCIA 55 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO AF_03/2016	CHP	110	76,89	0,00	0,00	99,47	10 941,70	0,43 %
2		INFRAESTRUTURA								
2.1		ESGOTAMENTO								
2.1.1	104482 SINAPI	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSIVEL AF_12/2022	H	110	30,06	29,88	3 286,80	38,88	990,00	0,17 %
2.2		SAPATAS INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)								
2.2.1	96544 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM AF_01/2024	KG	920,5	17,59	7,99	14,89	22,88	13 706,25	0,83 %
2.2.2	96547 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM AF_06/2017	KG	7144,1	10,74	2,48	11,41	13,89	81 514,18	3,92 %
2.2.3	96529 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO AF_01/2024	m²	221,33	248,02	159,51	37 517,64	320,86	33 498,30	2,81 %
2.2.4	96558 SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO AF_01/2024	m³	136,14	733,15	35,08	4 775,79	948,47	124 348,91	5,10 %
3		PILARES								
3.1	92760 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	8097,9	13,10	3,38	27 370,90	16,94	109 807,52	5,42 %
3.2	92763 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	13991,8	9,19	0,92	12 872,45	11,88	153 350,13	6,57 %
3.3	92415 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES AF_09/2020	m²	1922,83	153,14	62,40	119 984,59	135,71	260 947,26	15,05 %
3.4	610 Próprio	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	272,32	701,96	41,21	11 222,30	866,91	236 076,93	9,77 %
									324 710,02	12,83 %
									4 276,80	0,17 %
									320 433,22	12,66 %
									21 061,04	0,83 %
									99 231,54	3,92 %
									71 015,94	2,81 %
									129 124,70	5,10 %
									931 632,08	36,82 %
									137 178,42	5,42 %
									166 222,58	6,57 %
									380 931,85	15,05 %
									247 299,23	9,77 %

4	LAJE FUNDAÇÃO													262.282,93	10,37 %
4.1	92768 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	788,9	13,31	4,35	12,86	17,21	3.431,71	10.145,25	13.576,96	0,54 %			
4.2	92770 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	5523,5	11,82	1,71	13,58	15,29	11.155,18	88.589,13	99.744,31	3,94 %			
4.3	92772 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	241,8	8,82	0,58	10,83	11,41	140,24	2.618,69	2.758,93	0,11 %			
4.4	0000364 Próprio	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES	m²	135	107,77	68,73	70,59	139,42	9.278,55	9.543,15	18.821,70	0,74 %			
4.5	611 Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPa, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO AF_02/2022	m³	120,3	702,05	41,84	866,40	908,24	5.033,35	104.227,92	109.261,27	4,32 %			
4.6	101425 SINAPI	ACABAMENTO AF_02/2022	MES	4	3.501,54	4.005,86	524,08	4.529,94	16.023,44	2.056,32	18.119,76	0,72 %			
5	LAJES SUPERESTRUTURA													236.769,33	9,36 %
5.1	92770 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	6020,5	11,82	1,71	13,58	15,29	10.295,05	81.758,39	92.053,44	3,64 %			
5.2	92772 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	200	8,82	0,58	10,83	11,41	116,00	2.166,00	2.282,00	0,09 %			
5.3	103760 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMENTAMENTO DE MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES AF_03/2022	m²	213	114,37	36,63	111,33	147,96	7.802,19	23.713,29	31.515,48	1,25 %			
5.4	526 Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=35 MPa, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	127,77	671,03	41,84	826,27	868,11	5.345,89	105.572,52	110.918,41	4,38 %			
6	VIGAS DE BORDO/GUARDA RODAS													80.367,50	3,18 %
6.1	92759 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	454,1	13,88	5,07	12,88	17,95	2.302,28	5.848,81	8.151,09	0,32 %			
6.2	92763 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	1367,8	9,19	0,92	10,96	11,88	1.258,37	14.991,09	16.249,46	0,64 %			
6.3	92447 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTELETE DE MADEIRA - PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES AF_09/2020	m²	129	166,93	95,02	120,93	215,95	12.257,58	15.599,97	27.857,55	1,10 %			
6.3	526 Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=35 MPa, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	32,38	671,03	41,84	826,27	868,11	1.354,77	26.754,63	28.109,40	1,11 %			
7	PERFIL METÁLICOS E CRAVAÇÕES													445.380,00	17,60 %
7.1	100850 SINAPI	ESTACA METÁLICA PARA FUNDAÇÃO, UTILIZANDO PERFIL LAMINADO HP310X79 (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO), AF_01/2020	KG	21000	16,08	0,53	20,27	20,80	11.130,00	425.670,00	438.800,00	17,26 %			
7.3	613 Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.km	3000	1,11	0,00	1,43	1,43	0,00	4.290,00	4.290,00	0,17 %			
7.5	614 Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.km	3000	1,11	0,00	1,43	1,43	0,00	4.290,00	4.290,00	0,17 %			
8	SINALIZAÇÃO DA PONTE													38.693,80	1,53 %
8.1	99814 SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO, AF_04/2019	m²	630	2,01	1,91	0,69	2,60	1.203,30	434,70	1.638,00	0,06 %			
8.2	102491 SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR AF_05/2021	m²	1260	21,62	9,96	18,00	27,96	12.549,60	22.680,00	35.229,60	1,39 %			
8.3	5213864 SICRO3	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	un	2	460,21	23,82	571,55	595,37	47,64	1.143,10	1.190,74	0,05 %			
8.4	5213464 SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2	245,60	50,16	267,57	317,73	100,32	535,14	635,46	0,03 %			

713

9	MOVIMENTAÇÃO DE SOLO/ROCHAS												140.010,00	5,53 %
9.1	90087 SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. DE 3,0 M ATÉ 4,5 M MÉDIA MONTANTE E JUSANTEUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO, ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF_02/2021	m³	3500	10,31	3,08	10,25	13,33	10 780,00	35 875,00	45 655,00	1,84 %		
9.2	100973 SINAPI	CARGA MANOBRÁVEL E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE M3) AF_07/2020	m³	3500	9,33	2,45	9,62	12,07	8 575,00	33 670,00	42 245,00	1,67 %		
9.3	88843 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL 12 9 T, COM LÂMINA 2,7 M3 - CHP DIURNO AF_10/2014	CHP	50	228,25	43,88	251,40	295,28	2 194,00	12 570,00	14 764,00	0,58 %		
9.4	5875 SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LIQ. 72 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 0,79 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,18 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 7 140 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,50 M - CHP DIURNO AF_06/2014	CHP	200	140,48	40,84	140,89	181,73	8 168,00	28 178,00	36 346,00	1,44 %		
Totais ->										417.772,25	2.112.583,78	2.530.356,03		
Total sem BDI										1.956.233,57				
Total do BDI										574.122,46				
Total Geral										2.530.356,03				

Edúard Vuniski
ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA E TRAVESEIRO - AMMSTRA
CNPJ 55.665.875/0001-41

Samir Marcos Battisti
SAMIR MARCOS BATTISTI
Engenheiro Civil CREA/RJ 104081

8/11

Obra
Ponte Baixa entre Travesseiro e Marques de Souza

Bancos
SINAPI - 04/2024 - Rio Grande do Sul
SICRO3 - 01/2024 - Rio Grande do Sul

B.D.I.
29,37%
Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%



Cronograma Físico e Financeiro
Total Por Etapa

Item	Descrição	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 70.510,37	20,00% 14.102,07	20,00% 14.102,07	20,00% 14.102,07	20,00% 14.102,07
2	INFRAESTRUTURA	100,00% 324.710,02	50,00% 162.355,01	25,00% 81.177,51	25,00% 81.177,51	10,00% 32.471,00
3	PILARES	100,00% 931.632,08	20,00% 186.326,42	30,00% 279.489,62	30,00% 279.489,62	10,00% 93.163,21
4	LAJE FUNDAÇÃO	100,00% 262.282,93	25,00% 65.570,73	30,00% 78.684,88	20,00% 52.456,59	50,00% 118.364,67
5	LAJES SUPERESTRUTURA	100,00% 236.769,33	25,00% 59.192,33	30,00% 71.030,80	25,00% 64.192,33	100,00% 236.769,33
6	VIGAS DE BORDOIGUARDA RODAS	100,00% 80.367,50	50,00% 40.183,75	50,00% 40.183,75	50,00% 40.183,75	50,00% 40.183,75
7	PERFIL METÁLICOS E CRAVAÇÕES	100,00% 445.380,00	222.690,00	222.690,00	222.690,00	222.690,00
8	SINALIZAÇÃO DA PONTE	100,00% 38.693,80	20,00% 7.738,76	20,00% 7.738,76	20,00% 7.738,76	20,00% 7.738,76
9	MOVIMENTAÇÃO DE SOLO/ROCHAS	100,00% 140.010,00	20,00% 28.002,00	20,00% 28.002,00	20,00% 28.002,00	20,00% 28.002,00
Porcentagem		23,15%	23,63%	21,37%	17,12%	14,73%
Custo		585.883,02	597.868,73	540.648,41	433.242,62	372.713,25
Porcentagem Acumulada		23,15%	46,78%	68,15%	85,27%	100,00%
Custo Acumulado		585.883,02	1.183.751,75	1.724.400,16	2.157.642,78	2.530.356,03

Edvaldo de Souza
ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA E TRAVESSEIRO - AMSTRA
CNPJ 55.665.672/0001-41

Samir Marcos Battisti
SAMIR MARCOS BATTISTI
Engenheiro Civil CREA/RS 104081

ELC



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
13414293

Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado		
Carteira: RS104081	Profissional: SAMIR MARCOS BATTISTI	E-mail: samir@sbengenharia.com.br
RNP: 2205334271	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: SMB LTDA.		Nr.Reg.: 104081

Contratante		
Nome: ASSOC. AMIGOS DE M. DE SOUZA/RS E TRAV./RS-AAMTRA	E-mail:	
Endereço: RUA VINTE DE MARÇO 2220	Telefone: 51992739997	CPF/CNPJ: 55665675000141
Cidade: TRAVESSEIRO	Bairro: CENTRO	CEP: 95948000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço		
Proprietário: ASSOC. AMIGOS DE M. DE SOUZA/RS E TRAV./RS-AAMTRA		
Endereço da Obra/Serviço: RIO FORQUETA, ENTRE M. DE SOUZA E TRAVESSEIRO		CPF/CNPJ: 55665675000141
Cidade: TRAVESSEIRO	Bairro:	CEP: 95948000 UF: RS
Finalidade: CADASTRAL	Valor Contrato(R\$): 2.530.356,03	Honorários(R\$):
Data Início: 03/10/2024	Prev.Fim: 03/05/2025	Ent.Classe: SEAVAT

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto e Execução	Pontes, Viadutos e Elevados	540,00	M²
Projeto e Execução	Estruturas - Concreto Armado	540,00	M²
Projeto e Execução	Fundações Superficiais	540,00	M²
Projeto e Execução	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	540,00	M²
Orçamento	ELABORAÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	540,00	M²
Observações	REFERENTE AO PROJETO E EXECUÇÃO DE UMA PONTE BAIXA ENTRE OS		
Observações	MUNICÍPIOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS COM		
Observações	120,00 METROS DE EXTENSÃO E 4,50 METROS DE LARGURA.		
Observações	CONFORME CONTRATO 001/2024.		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 03/10/2024

Local e Data	Declaro ser a verdadeira as informações acima SAMIR MARCOS BATTISTI Profissional	De acordo ASSOC. AMIGOS DE M. DE SOUZA/RS E TRAV./RS-AAMTRA Contratante
--------------	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

MEMORIAL DESCRITIVO:

PROPRIETÁRIO: ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS - AAMSTRA

OBRA: Construção de uma ponte baixa em concreto armado.

LOCAL: Junto ao rio Forqueta no município de Marques de Souza e Travesseiro / RS.

COORDENADAS: Latitude = 29°19'29.90"S

Longitude = 52° 5'26.84"O

APRESENTAÇÃO:

O presente memorial integra o conjunto de informações técnicas destinadas a construção de uma ponte baixa em concreto armado, composta por uma via de tráfego de veículos e sem passeio lateral destinado aos pedestres, formando uma largura total de 4,50 m e um comprimento total de 120,00 m, inicialmente não será protegida lateralmente em toda a extensão da obra por um guarda-corpo, pois esta tem a finalidade de tráfego de veículos. Se posteriormente a construção, a comissão junto com a municipalidade entenderem a real necessidade desta proteção esta será colocada em parceria.

A ponte está projetada para suportar veículos padrão de classe 45.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 Normas e disposições gerais

Todos os serviços a serem executados, deverão ser baseados nos projetos anexos ao processo, tanto do projeto estrutural como do projeto da terraplanagem.

2.2 Aterros e reaterro

O material para aterro e reaterro será utilizado o próprio seixo de rio existente e abundante no local da referida obra.

Na primeira etapa será executada a escavação do material no local da referida ponte, até a cota de 0,50 metro abaixo do nível do rio atual.

Na segunda etapa será executada o aterro por cima das sapatas para que este material nivele em aproximadamente um metro acima do nível do atual rio.

2.3 Alterações do projeto

Não será permitida nenhuma alteração do projeto sem previa autorização do engenheiro responsável pelo mesmo, caso surgirem dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada ao profissional.

3.0 SERVIÇOS INICIAIS

3.1 Barracão de obra

O executante deverá prover-se de um galpão com no mínimo 15,00 m², para servir de depósito de materiais, e um container em chapas de aço que servirá como escritório de obra, poderá ser utilizado um container também para substituir o barraco de obra.

3.2 Instalação provisória de luz e força

O contratante deverá prover-se da luz e força necessária ao atendimento dos serviços da obra, poderá ser ligando o ponto a rede pública ou utilizando gerador de energia.

3.3 Instalações sanitárias provisórias

As instalações sanitárias provisórias para seus operários serão providenciadas pelo executante, com no mínimo uma unidade sanitária de 1,50 m² por sexo.

3.4 Locação da obra

A obra deverá ser locada de acordo com a planta de locação, prancha 02 do projeto estrutural, deverão ser obedecidos aos níveis e metragens conforme projeto.

3.5 Placa de obra

Deverá ser instalada uma placa de obra para identificação de acordo com as exigências, esta placa deverá ter uma área total de 6,00 m².

3.6 Limpeza permanente da obra e remoção de entulhos

A obra será mantida limpa, sendo o entulho transportado para locais apropriados, onde poderá ser utilizado como aterro, dependendo do material presente no entulho.

Durante a execução da obra, deverão ser removidos periodicamente os entulhos de obra, mantendo em perfeitas condições de tráfego aos acessos à obra, tanto para veículos como para pedestres. É de responsabilidade da empresa executante da obra dar solução adequada ao lixo do canteiro.



4. MOVIMENTO DE SEIXO.

4.1 Escavação/Carga/Transporte

Serão executadas pela contratada todas as escavações para obtenção dos níveis de fundação indicados no projeto estrutural e no projeto de terraplanagem, sempre seguindo os níveis conforme as seções dos acessos.

4.2. Esgotamento com motobomba

A contratada deverá providenciar o esgotamento das águas que ficarem retidas dentro do perímetro da obra com motobomba. Este serviço propiciará a escavação mecanizada e a cravação dos perfis metálicos junto ao seixo. Deverá dispor de equipamentos em qualidade e quantidade suficiente, conveniente estado de conservação e capacidade adequada de vazão, de modo a promover o eficiente esgotamento, precavendo-se assim contra interrupções ocasionais dos trabalhos.

4.3. Escavação mecânica de solo

Como em quase toda a extensão da obra está presente seixos na superfície, será necessário em certos locais o nivelamento do terreno ou remoção de elementos que possam atrapalhar a estabilidade dos elementos executados no local. Para maior facilidade neste serviço orienta-se a utilização de escavadeira hidráulica ou dependendo das condições do local o serviço poderá ser realizado por retroescavadeira, caso esta possa atender à necessidade.

5. INFRAESTRUTURA

5.1 Fundações

A ligação e transferência de carga da estrutura para o solo, será realizada por meio de sapatas. As locações devem seguir as especificações conforme projeto, a profundidade de assentamento é de 0,50 metro abaixo do nível do rio atual. Para concretagem dos elementos será utilizado concreto com resistência característica de 30 e 35 Mpa.

Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações com a fundação, estão detalhados no projeto estrutural.

5.2 Formas

As formas utilizadas deverão ser em madeira ou compensado plastificado, com espessura mínima de 25 mm, sendo previsto duas reutilizações.

6. MESOESTRUTURA

6.1. Pilares em concreto armado

Para os pórticos de apoio serão executados pilares retangulares. Estes elementos possuem a função de transferência dos carregamentos para o bloco de fundação. Para a execução dos pilares deve ser considerado as dimensões indicadas no projeto, sendo necessário que fiquem alinhados e bem executados com esta dimensão. O concreto utilizado nos pilares deve possuir f_{ck} mínimo de 35 MPa, os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. As dimensões e localização dos pilares estão especificadas nos projetos.

6.2 Formas

As formas utilizadas deverão ser em madeira ou compensado plastificado, com espessura mínima de 25 mm, sendo previsto duas reutilizações.

7. SUPERESTRUTURA

7.1 Longarinas pré-moldadas

Serão executadas longarinas pré-moldadas em concreto armado, com f_{ck} mínimo de 35 MPa, com seção e especificações constantes no projeto. As extremidades das longarinas deverão possuir dois furos com diâmetro de 22 mm, conforme especificado em projeto a fim de transpasse de barras de aço tipo CA-50, com diâmetro de 20 mm, propiciando a amarração entre mesoestrutura e superestrutura.

7.2 Formas

As formas utilizadas para as vigas da superestrutura deverão ser em madeira ou compensado plastificado, com espessura mínima de 25 mm, sendo previsto três reutilizações.

7.3 Vigotas treliçadas

Para a execução da laje em concreto armado, será utilizada vigotas treliçadas apoiadas sobre as longarinas com apoio mínimo de 10 cm em cada lado, para que não ocorra escorregamento no momento da concretagem. As vigotas treliçadas são utilizadas como forma de pré-laje.

7.4 Concreto aparente moldado “in loco” para capeamento

Sobre a laje de forma será executado um concreto de capeamento de maneira que a laje apresente uma espessura total final conforme projeto, com

fck mínimo de 35 MPa, e demais armaduras complementares necessárias conforme consta do projeto estrutural.

7.5 Montagem das longarinas com guindaste autopropelido

Pelas dimensões e peso considerado das longarinas a serem utilizadas na obra, faz-se necessária a utilização de guindaste com lança para a colocação das longarinas em suas posições. É necessário equipamento capaz de executar o serviço com a lança aberta capaz de lançar as longarinas que já possuem esperas para o içamento.

8. ATERROS

8.1 Escavação/carga/transporte de material para aterros das cabeceiras.

Os municípios serão responsáveis pela execução dos aterros necessários para acesso a ponte em cada lateral respectivamente, sendo desde a retirada, transporte, espalhamento e compactação do material da jazida até o seu licenciamento ambiental. O material utilizado deve ter boa qualidade para compactação e não possuir matéria orgânica. Após a conclusão será colocada uma pequena camada de brita número 0 sobre os acessos para minimizar a poeira.

8.2 Espalhamento do material dos aterros.

O espalhamento do material pode ser executado pelos próprios caminhões basculantes ao descarregar o material, espalhados por um trator esteira, escavadeira ou retroescavadeira nos locais de difícil acesso.

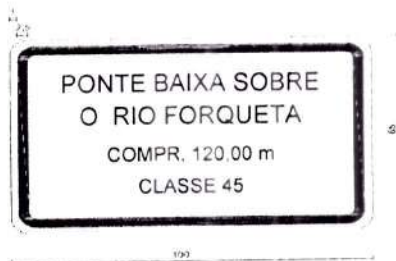
8.3 Compactação mecânica dos aterros.

A execução dos aterros necessários para o acesso a ponte deverá ser devidamente compactado e possuir GC igual ou superior 95%.

8.4 Placas de identificação da obra

Após finalizada a obra devem ser instaladas placas de identificação em ambos os lados, com os seguintes dados: Nome da ponte, dimensão total e classe da ponte. As placas devem ser feitas de chapa de aço galvanizado pintadas com tinta reflexiva e apoiadas sobre base fixadas ao solo. Seguindo o apresentado pela NBR 7188/2013, a exemplo do modelo

- a) Nome da Obra.
- b) Extensão, em metros.
- c) Massa total do veículo (TB) considerado no cálculo da estrutura



8.5 Pintura da obra

Após limpa a obra, deve ser executada a pintura das faixas na cor branca e amarela, utilizando tinta acrílica com duas demãos, de acordo com as orientações do fabricante.

9. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

9.1 Desmontagens das instalações

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.

9.2 Remoções e arremates finais

Deverá ser toda a área do tabuleiro limpa e removido todos os entulhos restantes da obra. Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

10. RECEBIMENTO DA OBRA.

O recebimento da obra será feito pela Associação Amigos de Marques de Souza/RS e Travesseiro/RS -AAMSTRA, na presença do responsável técnico e presidente da Associação, após a completa vistoria de todos os serviços.

Travesseiro, 02 de outubro de 2024.

SAMIR MARCOS
BATTISTI:72785993004

Assinado de forma digital por SAMIR
MARCOS BATTISTI:72785993004
Dados: 2024.10.15 14:40:15 -03'00'

SMB LTDA

Samir Marcos Battisti



Documento assinado digitalmente

EDNA TAIS KREMER STEFANI

Data: 15/10/2024 14:05:26-0300

Verifique em <https://validar.ab.gov.br>

ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS - AAMSTRA

Contratante



Obra
PONTE BAIXA ENTRE TRAVESSEIRO E MARQUES DE SOUZA

Bancos
SINAPI - 04/2024 - Rio Grande do Sul
SICRO3 - 01/2024 - Rio Grande do Sul

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

B.D.I.
29,37%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI		M. O.	Total	M. O.	Total		Peso (%)
						MAT.	Total				MAT.	Total	
1		SERVIÇOS PRELIMINARES										70.510,37	2,79 %
1.1		SERVIÇOS TÉCNICOS										22.441,00	0,89 %
1.1.1	0000363 Próprio	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA/MÊS	und	5	3.469,28	4.233,52	254,68	4.488,20	21.167,60	1.273,40	22.441,00	22.441,00	0,89 %
1.2		SERVIÇOS INICIAIS										48.069,37	1,90 %
1.2.1	93584 SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	15	812,30	241,81	809,06	1.050,87	3.627,15	12.135,90	15.763,05	15.763,05	0,62 %
1.2.2	99059 SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	258	55,68	38,39	33,64	72,03	9.904,62	8.679,12	18.583,74	18.583,74	0,73 %
1.2.3	0000223 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	6	358,26	71,30	392,18	463,48	427,80	2.353,08	2.780,88	2.780,88	0,11 %
1.2.4	93421 SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	110	76,89	0,00	99,47	99,47	0,00	10.941,70	10.941,70	10.941,70	0,43 %
2		INFRAESTRUTURA										324.710,02	12,83 %
2.1		ESGOTAMENTO										4.276,80	0,17 %
2.1.1	104482 SINAPI	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL. AF_12/2022	H	110	30,06	29,88	9,00	38,88	3.286,80	990,00	4.276,80	4.276,80	0,17 %
2.2		SAPATAS INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)										320.433,22	12,66 %
2.2.1	96544 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	920,5	17,69	7,99	14,89	22,88	7.354,79	13.706,25	21.061,04	21.061,04	0,83 %
2.2.2	96547 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	7144,1	10,74	2,48	11,41	13,89	17.717,36	81.514,18	99.231,54	99.231,54	3,92 %
2.2.3	96529 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	m²	221,33	248,02	169,51	151,35	320,86	37.517,64	33.498,30	71.015,94	71.015,94	2,81 %
2.2.4	96558 SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m³	136,14	733,15	35,08	913,39	948,47	4.775,79	124.348,91	129.124,70	129.124,70	5,10 %
3		PILARES										931.632,08	36,82 %
3.1	92760 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8097,9	13,10	3,38	13,56	16,94	27.370,90	109.807,52	137.178,42	137.178,42	5,42 %
3.2	92763 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13991,8	9,19	0,92	10,96	11,88	12.872,45	153.350,13	166.222,58	166.222,58	6,57 %
3.3	92415 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	1922,83	153,14	62,40	135,71	198,11	119.984,59	260.947,26	380.931,85	380.931,85	15,05 %

20/01/2025

3.4	610 Próprio	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m³	272,32	701,96	41,21	866,91	908,12	11.222,30	236.076,93	247.299,23	9,77 %
4		LAJE FUNDAÇÃO									262.282,93	10,37 %
4.1	92768 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	788,9	13,31	4,35	12,86	17,21	3.431,71	10.145,25	13.576,96	0,54 %
4.2	92770 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6523,5	11,82	1,71	13,58	15,29	11.155,18	88.589,13	99.744,31	3,94 %
4.3	92772 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	241,8	8,82	0,58	10,83	11,41	140,24	2.618,69	2.758,93	0,11 %
4.4	0000364 Próprio	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES	m²	135	107,77	68,73	70,69	139,42	9.278,55	9.543,15	18.821,70	0,74 %
4.5	611 Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	120,3	702,05	41,84	866,40	908,24	5.033,35	104.227,92	109.261,27	4,32 %
4.6	101425 SINAPI	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	4	3.501,54	4.005,86	524,08	4.529,94	16.023,44	2.096,32	18.119,76	0,72 %
5		LAJES SUPERESTRUTURA									236.769,33	9,36 %
5.1	92770 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6020,5	11,82	1,71	13,58	15,29	10.295,05	81.758,39	92.053,44	3,64 %
5.2	92772 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	200	8,82	0,58	10,83	11,41	116,00	2.166,00	2.282,00	0,09 %
5.3	103760 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2022	m²	213	114,37	36,63	111,33	147,96	7.802,19	23.713,29	31.515,48	1,25 %
5.4	526 Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=35 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	127,77	671,03	41,84	826,27	868,11	5.345,89	105.572,52	110.918,41	4,38 %
6		VIGAS DE BORDO/GUARDA RODAS									80.367,50	3,18 %
6.1	92759 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	454,1	13,88	5,07	12,88	17,95	2.302,28	5.848,81	8.151,09	0,32 %
6.2	92763 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1367,8	9,19	0,92	10,96	11,88	1.258,37	14.991,09	16.249,46	0,64 %
6.3	92447 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTELETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	129	166,93	95,02	120,93	215,95	12.257,58	15.599,97	27.857,55	1,10 %
6.3	526 Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=35 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	32,38	671,03	41,84	826,27	868,11	1.354,77	26.754,63	28.109,40	1,11 %
7		PERFIL METÁLICOS E CRAVAÇÕES									445.380,00	17,60 %
7.1	100890 SINAPI	ESTACA METÁLICA PARA FUNDAÇÃO, UTILIZANDO PERFIL LAMINADO HP310X79 (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	KG	21000	16,08	0,53	20,27	20,80	11.130,00	425.670,00	436.800,00	17,26 %
7.3	613 Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.Km	3000	1,11	0,00	1,43	1,43	0,00	4.290,00	4.290,00	0,17 %
7.5	614 Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.Km	3000	1,11	0,00	1,43	1,43	0,00	4.290,00	4.290,00	0,17 %

90

SINALIZAÇÃO DA PONTE													
8												38.693,80	1,53 %
8.1	99814 SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	630	2,01	1,91	0,69	2,60	1.203,30	434,70	1.638,00	0,06 %	
8.2	102491 SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	1260	21,62	9,96	18,00	27,96	12.549,60	22.680,00	35.229,60	1,39 %	
8.3	5213864 SICRO3	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	un	2	460,21	23,82	571,55	595,37	47,64	1.143,10	1.190,74	0,05 %	
8.4	5213464 SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2	245,60	50,16	267,57	317,73	100,32	535,14	635,46	0,03 %	
MOVIMENTAÇÃO DE SOLO/ROCHAS													
9												140.010,00	5,53 %
9.1	90087 SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. DE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO). ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	3500	10,31	3,08	10,25	13,33	10.780,00	35.875,00	46.655,00	1,84 %	
9.2	100973 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	3500	9,33	2,45	9,62	12,07	8.575,00	33.670,00	42.245,00	1,67 %	
9.3	88843 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL 12,9 T, COM LÂMINA 2,7 M3 - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHP	50	228,25	43,88	251,40	295,28	2.194,00	12.570,00	14.764,00	0,58 %	
9.4	5875 SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 72 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 0,79 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,18 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 7.140 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	200	140,48	40,84	140,89	181,73	8.168,00	28.178,00	36.346,00	1,44 %	
Totais ->										417.772,25	2.112.583,78	2.530.356,03	

Total sem BDI 1.956.233,57
Total do BDI 574.122,46
Total Geral 2.530.356,03

Edvaldo Viana
ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA E TRAVESSEIRO - AAMSTRA
CNPJ: 55.665.675/0001 - 41

SA
SAMIR MARCOS BATTISTI
Engenheiro Civil CREA/RS 104081



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MINISTÉRIO PÚBLICO

PROMOTORIA DE JUSTIÇA ESPECIALIZADA DE LAJEADO

Procedimento nº 00802.001.099/2025 — Notícia de Fato

TERMO DE AUDIÊNCIA

Aos 02 de Julho de 2025, às 14 horas e 00 minutos, no gabinete da PJE, estando presente o Dr. Sérgio da Fonseca Diefenbach, Promotor de Justiça, compareceu em audiência o Município de Marques de Souza (Fábio Alex Mertz, Prefeito), CNPJ nº 01.607.619/0001-21, sediada em Rua Getúlio Vargas, 796, Bairro Centro, CEP 95923-000, Marques de Souza - RS, telefone nº (51) 3705-1122, AAMSTRA - Associação Amigos de Marques de Souza/RS e Travesseiro/RS, CNPJ nº 55.665.675/0001-41, sediada em Rua Vinte de Março, 2220, Bairro Centro, Travesseiro - RS, onde passou-se a lavrar a seguinte ata de audiência:

Foi realizada audiência com a presença de representantes da associação, do município e da SMB, incluindo Fábio Alex Mertz (Prefeito de Marques de Souza/RS), Daniel Bohr, Daniel Henrique Storck (engenheiro do Município), Luciano Kuhgn (representando a associação), Fredrico Ronaldo Ely (arquiteto da prefeitura), Eduardo Kuhns (associação), Evandro Muliterno Quadros (Procurador de Marques de Souza/RS), Gilmar Luís Southier (Prefeito de Travesseiro/RS), Ernane Grassi (Procurador de Travesseiro/RS), Evandro Weisheimer (Advogado), Samir Marcos Batisti (SMB), Edna Tais Kremer Stefani, Amanda Thais Barcelá, Katia Cristina Lahmers e Patrícia Arend de Castro (representantes da associação), com o objetivo de discutir a construção da ponte entre os municípios de Marques de Souza e Travesseiro. A ponte, inicialmente prevista com 120 metros, será ajustada para 90 metros, sendo os 30 metros restantes compensados

Documento elaborado por Sérgio da Fonseca Diefenbach em 02/07/2025.



com cabeceiras. A estrutura será feita com pedras de grande porte, permitindo o tráfego de veículos pesados. Após todas as discussões e ponderações, todas as partes e os presentes chegaram ao seguinte acordo:

Os municípios de Marques de Souza e Travesseiro ficam desde já autorizados a concluírem o acesso à ponte sobre a parte caída, no lado de Marques de Souza, onde utilizarão pedras grandes, também conhecidas como "matações", restando desde já autorizado o trânsito de veículos leves;

Em razão disso, os 30 metros faltantes da ponte não mais serão executados, nos moldes originais do projeto. O material lá depositado servirá como escora para o acesso que será feito;

A Empresa SMB ainda executará a análise técnica dos 90 metros de ponte já construídos, especialmente na consistência do solo e alicerce das estruturas, e será responsável pela colocação de "matação" na base da estrutura para garantir estabilidade suficiente ao trânsito de veículos pesados;

A Empresa SMB será responsável pela mão de obra e logística necessária para a execução dessa complementação da base dos 90 metros, no raio máximo de um quilômetro;

Ainda são devidos R\$ 338.000,00 (trezentos e trinta e oito mil reais) pela associação para a Empresa SMB, sendo que R\$ 238.000,00 (duzentos e trinta e oito mil reais) serão pagos tão logo entregue a obra. E os outros R\$ 100.000,00 (cem mil reais) permanecerão retidos para fins de compra de pedras e outras necessidades eventuais;

Esses R\$ 100.000,00 (cem mil reais) permanecerão retidos para o custeio das pedras e do alicerce necessário (compra, transporte e depósito das pedras nas proximidades da obra), sendo que se o valor necessário for maior, será suportado pela Empresa SMB, esclarecendo-se ainda que, se a associação obtiver as pedras por outra forma, ficará com os R\$ 100.000,00 (cem mil reais), para eventuais e futuras necessidades de manutenção;



Ao final da execução desses dois trabalhos, haverá prestação de contas recíproca, entre a empresa e a associação;

Concluídas essas intervenções, e atestada a capacidade final da ponte para o trânsito de veículos pesados, a empresa fará a entrega do trabalho à associação contratante, permanecendo a responsabilidade técnica legal, decorrente da ART do engenheiro responsável;

Superadas essas etapas, a associação fará a doação das estruturas concluídas aos municípios de Marques de Souza e Travesseiro, que assumirão, a partir de então, a responsabilidade pela sinalização e manutenção das estruturas e dos acessos, respeitada a necessidade de aprovação legislativa;

Quando concluída a chamada "ponte alta", os dois municípios se encarregarão da retirada dessa estrutura provisória, ou readequação do projeto com viabilidade ambiental, com recomposição dos taludes e projeto paisagístico e ambiental daquele entorno;

Todas as intervenções para a conclusão e posterior manutenção da estrutura deverão respeitar a licença ambiental concedida;

A partir deste acordo, restam sem efeito as anteriores notificações emitidas e trocadas entre os presentes, especialmente as que digam respeito à não utilização da ponte e também à necessidade de apresentação de projeto dos acessos pelos municípios;

A Empresa SMB entregará à associação e a esta promotoria o laudo que estava em execução a respeito das possíveis causas do colapso parcial da estrutura;

As intervenções necessárias nos 90 metros da estrutura se iniciarão tão logo haja condições de altura no rio, sendo que, depois disso, se estima um prazo de 45 dias para análise e execução do serviço faltante, respeitadas alterações decorrentes da elevação do rio e período de chuvas;

O presente acordo será cientificado aos principais doadores (SICREDI e Programa Reconstrói RS);



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MINISTÉRIO PÚBLICO

PROMOTORIA DE JUSTIÇA ESPECIALIZADA DE LAJEADO

Procedimento nº 00802.001.099/2025 — Notícia de Fato

Resta convenicionado que o presente acordo serve como aditivo ao contrato firmado entre a associação e a Empresa SMB.

Nada mais havendo a ser tratado, se encerra a presente Ata às 16 horas e 52 minutos.

Lajeado, 02 de julho de 2025.

Sérgio da Fonseca Diefenbach,
Promotor de Justiça.

Nome do notificado
cargo, se houver

Documento elaborado por Sérgio da Fonseca Diefenbach em 02/07/2025.

LAUDO DE ESTABILIDADE.

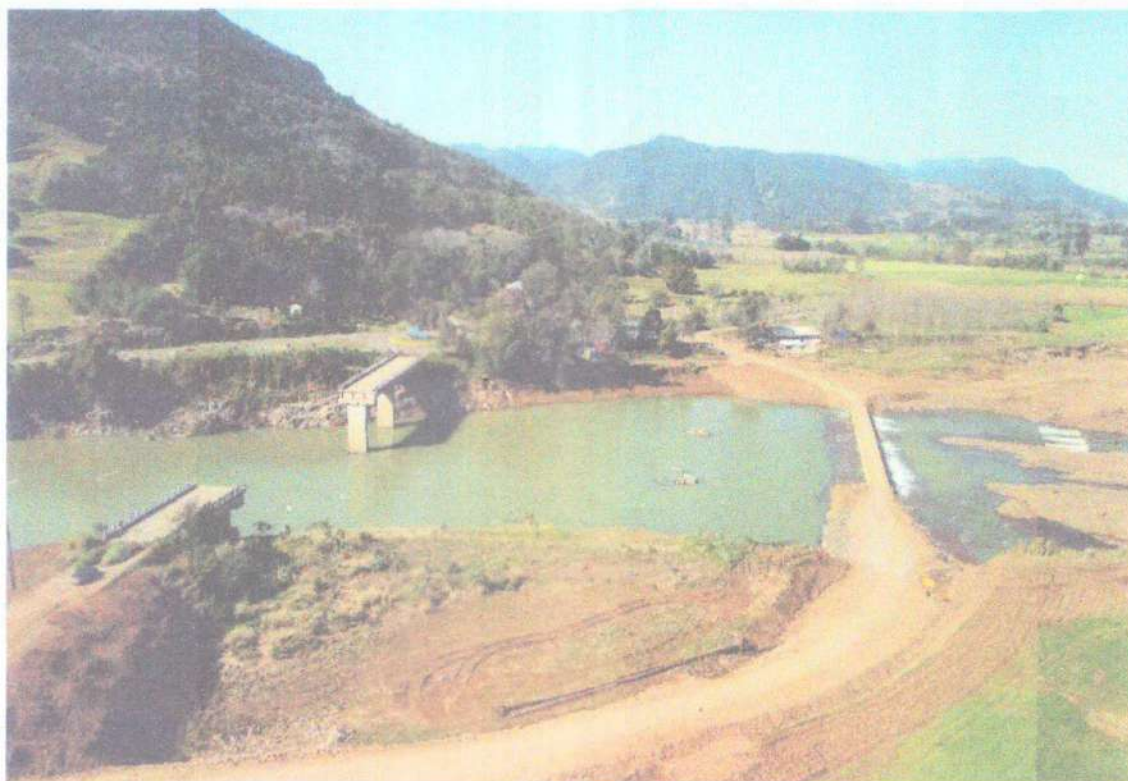
Solicitante: ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS
- AAMSTRA.

CNPJ: n.º 55.665.675/0001-41

Local: RIO FORQUETA, ENTRE OS MUNICÍPIOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E
TRAVESSEIRO/RS.

Engenheiro Civil: SAMIR MARCOS BATTISTI Crea 104.081

Objeto: PONTE BAIXA PROVISÓRIA ENTRE OS DOIS MUNICÍPIOS, PARA
PASSAGEM DE VEÍCULOS DE PASSEIO E CARGAS.



O presente laudo estrutural solicitado pela associação e Ministério Público, supracitada, visa avaliar a estabilidade da referida ponte.

Após o evento de força maior ocorrido dia 28 de maio de 2025, onde a referida obra teve parte dos 30 metros junto à margem de Marques de Souza comprometidos; Houve uma força maior por parte dos integrantes da associação, da empresa SMB, dos prefeitos municipais, estado do Rio Grande do Sul e da promotoria pública, para darmos sequência aos trabalhos, visto que é de sua importância local é de fundamental para a produção da região e deslocamento da população. (seja pela saúde, pelo comércio, etc...).

Durante a primeira semana de julho foi realizado uma vistoria técnica junto a referida ponte, nesta vistoria estava presente o engenheiro civil Samir Marcos Battisti, o engenheiro civil Daniel Stork e a presidente da associação Edna Tais Kremer Stefani, onde executou-se uma vistoria subaquática com o auxílio de uma câmera e deste vídeo tiro algumas fotos que comprovam que a estrutura não sofreu nenhuma avaria depois das quatro enchentes que passaram por sobre a ponte. (até o presente momento).



Foto 01

Nesta foto (01) mostra a integridade da estrutura sem nenhuma fissura e ou trinca aparente na estrutura. Aqui mostra a emenda dos pilares onde a primeira parte inferior possui um altura aproximada de 2,20 metros até a parte superior da sapata de fundação (sapata corrida na extensão total da ponte).

A sapata corrida possui uma largura de 6,00 metros de largura e uma espessura de 60 a 80 cm. Esta projetada para suportar a carga da pista de rolamento e também uma camada de aproximadamente 1 metros de cascalho de rio por cima desta, para dar peso sobre a sapata, com a finalidade de aumentar o peso gravitacional do conjunto e assim suportar o arraste do fluxo de água do rio.

sapata, com a finalidade de aumentar o peso gravitacional do conjunto e assim suportar o arraste do fluxo de água do rio.



Foto 02

Nesta foto (02) mostra imagem subaquática onde aparece a sapata corrida inteira mais os cascalhos em sua base, provando que não existiu o solapamento (arrastamento) do cascalho por debaixo da estrutura (sapata).



Foto 03 e 04

Nestas fotos (03 e 04) mostra imagem subaquática onde aparece a integridade do concreto da sapata corrida e na foto 04 mostra uma maior quantidade de cascalho de rio.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a cursive name.

Com essas informações e de posse de todo o projeto estrutural da referida ponte é possível dar a estabilidade da estrutura para a sua finalidade que é a passagem de veículos pesados. Garantindo assim a passagem de veículo de trem tipo 45 toneladas e uma peso de 8,2 toneladas por eixo. Fotos a seguir comprovam isto.



Foto 05 e 06

Quanto a execução de medidas preventivas.

O projeto estrutural bem como no memorial descritivo prevê uma camada de aproximadamente um metro sobre a laje de cascalho de rio com a finalidade de aumentar o peso da estrutura. Conforme acordo na promotoria pública entre as partes foi adquirida os matações (pedras maiores) pela associação (AAMSTRA) e a colocação pela empresa SMB destes a jusante da ponte conforme foto a seguir. Estas pedras maiores tem a finalidade de dar sustentação à ponte evitando seu solapamento em sua base e também não permitir que o cascalho de rio role para fora da sapata, barrando este sobre a sapata e assegurando o seu peso sobre esta. Segue algumas fotos desta etapa.

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the author or a representative of the project.



Foto 07, 08 e 09



Foto 10

Nesta foto é possível observar e afirmar que os matacões foram colocados até uma altura de aproximadamente de 60 a 70 cm abaixo da emenda dos pilares, garantindo assim uma altura de cascalho de rio de aproximadamente 1,50 metro por sobre a sapata de fundação. O que garante um peso e estabilidade para o conjunto.

Já na parte a montante foi colocado cascalho de rio até a mesma altura dos matacões, o rio praticamente já nivelou o cascalho com a barreira de matacões colocados. Conforme fotos a seguir.



Foto 11

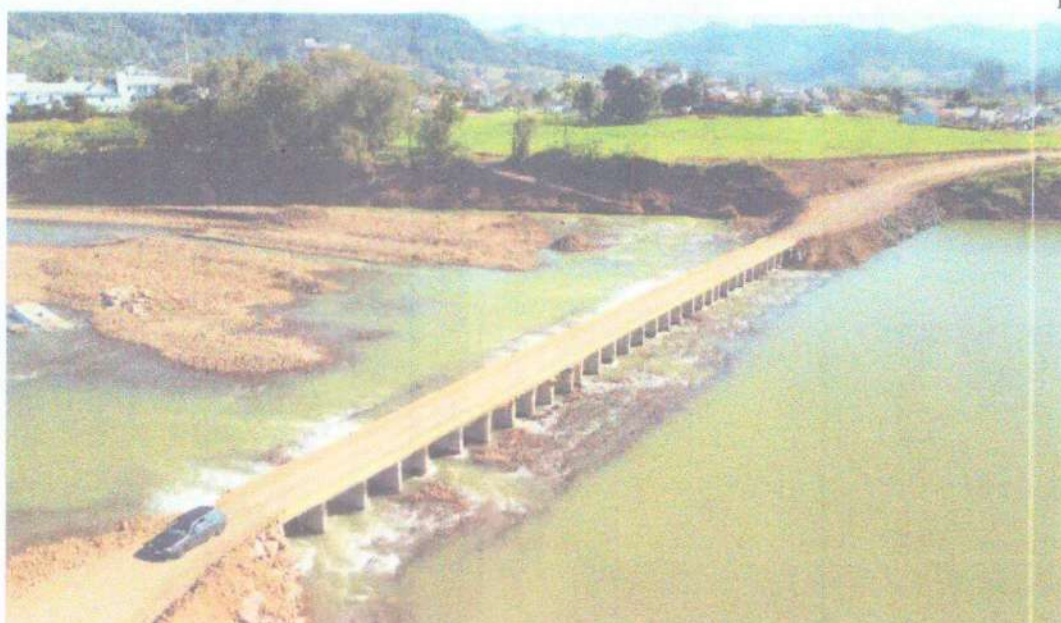


Foto 12



Foto 13



Foto 14

Nestas fotos do local é possível observar o que foi acordado em promotoria pública com todas as partes foi executado, seja o aterro da parte de Marques de Souza executada pelo estado, seja a parte da SMB na execução dos matacões e aterro sobre a sapata, seja a compra dos matacões pela associação.

Desta forma a empresa SMB através deste laudo de estabilidade garante a estabilidade da mesma, atesta a integridade do projeto e autoriza a passagem de veículos de passeio e cargas de acordo com a capacidade de carga dos veículos de transporte rodoviário regulamentada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Outro sim cabe ressaltar e reenterrar que esta ponte é uma passagem provisória e necessita de atenção permanente, seja na sinalização, seja na fiscalização de veículos e seja na manutenção dos matacões e cascalhos de rio que se fazem necessário em todo período da vida útil desta obra.

Desta forma o que foi acordado em promotoria pública e com todas as partes presentes a empresa SMB LTDA representada por Samir Marcos Battisti vem a publico fazer a entrega para a associação AAMSTRA da obra conforme contrato 001/2024 de 03 de outubro 2024.

RECEBIDO em 22/07/25

Marques de Souza, 21 de julho de 2025.

Eduardo Augusto Stefani

ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS -
AAMSTRA

Samir Marcos Battisti

SMB LTDA

Samir Marcos Battisti

Testemunhas:

Nome:

CPF:

Nome:

CPF:



LAUDO TÉCNICO PERICIAL

CAUSAS DE SINISTRO EM PONTE BAIXA

MARQUES DE SOUZA / TRAVESSEIRO

JULHO/2025



☎ (51) 99120-6789

✉ luisfwengenharia@gmail.com

👤 ENG. CIVIL LUÍS FERNANDO WEISSHEIMER

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	3
2.	CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO	3
3.	FUNDAMENTAÇÃO	5
4.	CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO	7
5.	HISTÓRICO DOS FATOS RELATADOS	9
6.	VISTORIA E ANÁLISE TÉCNICA	11
7.	CONCLUSÕES	17
8.	ENCERRAMENTO	17

1. APRESENTAÇÃO

A Forte Perícias, na qualidade de seu sócio-diretor e responsável técnico, o Engenheiro Civil Luís Fernando Weissheimer, CREA/RS 207.885, cumprindo com o disposto na Lei Federal 5.194 de 21 de dezembro de 1966, resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura e Lei Federal 12.378 de 31 de dezembro de 2010, que determinam, dentre outros, a responsabilidade e exclusiva competência de engenheiros e arquitetos legalmente habilitados pelos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREA) e de Arquitetura e Urbanismo (CAU), apresenta o presente trabalho, utilizando como referência técnica e consultiva, dentre outros, os documentos apresentados a seguir:

- Decreto Federal nº 81.621/78 Quadro Geral de Unidades de Medida
- ABNT NBR 6120 Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações (1980)
- ABNT NBR 6123 Forças Devido ao Vento em Edificações (1988)
- ABNT NBR 9575 Impermeabilização – Seleção e Projeto
- ABNT NBR 13752 Perícias de Engenharia na Construção Civil
- ABNT NBR 15575 Edificações Habitacionais – Desempenho – Partes 1 a 6
- ABNT NBR 5674 Manutenção de Edificações – Req. para o Sistema de Gestão de Manutenção
- ABNT NBR 14653 Avaliação de Bens – Partes 1 a 7
- Patologias Ocasionadas Pela Umidade nas Edificações de Marcos Ferreira de Souza
- Norma Para Avaliação de Imóveis Urbanos do IBAPE/SP
- Norma Básica para Perícias de Engenharia do IBAPE/SP
- Glossário de terminologia básica aplicável à engenharia de avaliações e perícias do IBAPE/SP
- Inspeção Predial, a Saúde dos Edifícios, do IBAPE/SP

2. CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO

2.1. Dados do Serviço

Solicitante: SMB Engenharia Ltda

Objeto: Estiva entre os municípios de Marques de Souza e Travesseiro

Objetivo: Realização de vistoria no local do sinistro para análise de causas prováveis do tombamento de um dos módulos da estrutura, após cheia ocorrida em Maio de 2025.

Endereço: Travessia entre os Municípios de Marques de Souza / Travesseiro

Nº do Serviço: 051/2025



Data da Vistoria: 12/06/2025.

Presentes na Vistoria: Eng. Luis Fernando Weissheimer, Eng. Samir Batisti, Sra. Edna Taís Kremer Stefani e Sr. Daniel Born Lammers.

2.2. Tipo de Perícia

De acordo com a Norma Básica para Perícias de Engenharia do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo (IBAPE/SP), de 2015, que estabelece diretrizes e requisitos mínimos a serem observados na elaboração das perícias de engenharia, estas são definidas como a atividade técnica realizada com o propósito de averiguar e esclarecer fatos, verificar o estado de um bem, apurar as causas que motivaram determinado evento, avaliar bens, seus custos, frutos ou direitos. As perícias de engenharia são, ainda, subdivididas em três tipos:

- **Avaliação:** Análise técnica para identificar valores, custos ou indicadores de viabilidade econômica para um determinado objetivo, finalidade e data, consideradas determinadas premissas, ressalvas e condições limitantes.
- **Exame:** Foto de fatos ou desenvolvimento de processo analítico fundamentado que permita extrair conclusões acerca de causas e consequências, ainda que no âmbito da probabilidade, tendo por objeto pessoas, semoventes e bens móveis.
- **Vistoria:** Foto de fatos ou desenvolvimento de processo analítico fundamentado que permita extrair conclusões acerca de causas e consequências, ainda que no âmbito da probabilidade, tendo por objeto bens imóveis.

O presente laudo, documento técnico, elaborado por profissional habilitado, no qual são re-latadas constatações, análises e conclusões de perícias, decorre, portanto, de **EXAME**, prevalecendo para fins de contagem de tempo, a data da realização da vistoria, onde foram constatadas e registradas as manifestações patológicas.

É recomendado que os laudos devem estar circunscritos ao objeto da perícia, escritos de forma simples e concisa, evitando linguagem excessivamente sintética, prolixa ou técnica, de forma a não dificultar a sua compreensão e conclusão.

Sempre que possível, quando da utilização de termos técnicos ou fórmulas matemáticas, explicá-los, esclarecendo o seu significado, função, finalidade etc.



2.3. Pressupostos, Ressalvas e Fatores Limitantes

O presente trabalho consiste da análise de causas mais prováveis, baseando-se no exame da peça estrutural sinistrada no local, bem como das condições de estabilidade aparente das peças remanescentes.

Não foram realizados ensaios de carga, vistoria por mergulho, retirada de amostras de concreto armado, ensaios laboratoriais, por não terem sido identificadas manifestações visuais características que indiquem falha direta do concreto armado.

O projeto executivo foi disponibilizado pelo contratante, para apreciação e compõe a análise de forma complementar, **não se tratando** o presente trabalho de “revisão de cálculo”.

O local do sinistro foi devidamente vistoriado e as inspeções caracterizaram-se por levantamentos visuais, não tendo sido efetuadas sondagens de solo ou ensaios destrutivos.

Esta avaliação é independente e livre de quaisquer vantagens ou envolvimento das pessoas que realizaram os serviços.

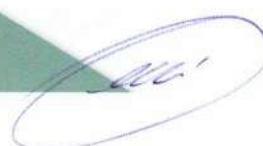
3. FUNDAMENTAÇÃO

Cabe destacar alguns trechos da bibliografia que irão auxiliar no entendimento deste trabalho técnico, tais como algumas definições importantes, classificações utilizadas, dentre outros.

3.1. Definições

As definições apresentadas abaixo foram retiradas da Norma Básica para Perícias de Engenharia, divulgada no ano de 2015 pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do Estado de São Paulo (IBAPE/SP).

- **Anomalia:** irregularidade, anormalidade, exceção à regra.
- **Assistente técnico:** profissional legalmente habilitado, indicado e contratado pela parte para orientá-la, assistir os trabalhos periciais em todas as fases da perícia e, quando necessário, emitir seu parecer técnico.
- **Arbitramento:** determinação de um valor em situações em que não haja um critério intrínseco pré-estabelecido. O arbitramento pode decorrer de uma avaliação ou de outras formas que, dependendo de condições específicas, podem ser adotadas para a



identificação do valor procurado. No âmbito das atividades periciais o arbitramento, usualmente, está associado a uma Liquidação de Sentença.

- **Avaria:** estrago físico e material decorrente de vícios, defeitos ou ações de origem externa.
- **Conformidade:** atendimento a requisitos e padrões estabelecidos em projetos, memoriais descritivos, normas técnicas, legislações específicas, manuais técnicos e outros documentos desenvolvidos por fabricantes e prestadores de serviço, boletins técnicos de produtos e procedimentos, dados de fabricantes de produtos / sistemas / equipamentos / máquinas, contratos e material promocional.
- **Dano:** prejuízo causado a outrem pela ocorrência de vícios, defeitos, sinistros e delitos, entre outros.
- **Defeitos:** anomalias que podem causar danos efetivos ou representar ameaça potencial de afetar a saúde ou segurança do dono ou consumidor, decorrentes de falhas do projeto ou execução de um produto ou serviço, ou ainda, de informação incorreta ou inadequada de sua utilização ou manutenção.
- **Degradação:** redução de desempenho devido à atuação de um ou vários agentes de degradação.
- **Deterioração:** depreciação de um bem devido ao desgaste de seus componentes ou falhas de funcionamento de sistemas, em razão de uso ou manutenção inadequado.
- **Engenharia Legal:** área de especialização dos profissionais da engenharia e arquitetura que atuam na interface técnico-legal envolvendo avaliações e toda espécie de perícias visando solução ou prevenção de litígios.
- **Laudo:** documento técnico elaborado por profissional habilitado no qual são relatadas constatações, análises e conclusões de perícias, exames, vistorias e avaliações.
- **Mutilação:** depreciação de um bem devido à retirada de sistemas ou componentes originalmente existentes.
- **Obsoletismo:** superação tecnológica ou funcional.
- **Parecer Técnico:** relatório circunstanciado, ou esclarecimento técnico emitido pelo assistente técnico ou por um profissional capacitado e legalmente habilitado sobre assunto de sua especialidade.



- **Perito:** profissional legalmente habilitado, idôneo e capacitado para realizar uma perícia.
- **Vícios:** anomalias que afetam o desempenho de produtos ou serviços, ou os tornam inadequados aos fins a que se destinam, causando transtornos ou prejuízos materiais ao consumidor. Podem decorrer de falha de projeto, ou da execução, ou ainda da informação defeituosa sobre sua utilização ou manutenção.

3.2. Definições

O IBAPE, em sua Norma de Inspeção Predial Nacional, define grau de risco como sendo o “Critério de classificação das anomalias e falhas existente na edificação, e constatadas em uma inspeção predial, considerado o risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio, dentro dos limites da inspeção predial.” As anomalias e falhas são classificadas nos seguintes graus de risco:

3.2.1 Crítico

Risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente; perda excessiva de desempenho e funcionalidade causando possíveis paralisações; aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação; comprometimento sensível de vida útil.

3.2.2 Médio

Risco de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce.

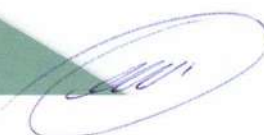
3.2.3 Mínimo

Risco de causar pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e regulares, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário.

4. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO

4.1. Identificação

O objeto da vistoria se trata de uma ponte baixa estruturada em concreto armado, composta por 4 módulos de 30m cada, separados entre si por juntas de dilatação estrutural, ligando a Rua Forqueta (Mun. de Marques de Souza) à Av. 10 de Novembro (Mun. de Travesseiro).



A ponte, objeto deste laudo, possui 120 metros de extensão, operando como travessia entre os dois municípios, possuindo tráfego de intensidade controlada, utilizando-se de limitadores de altura e largura (pórticos metálicos).



Vista Aérea Geral da Ponte Após Sinistro

4.2. Características Estruturais

A seguir estão elencadas as características da estiva, objeto deste laudo:

- **Fundações:** estacas de aço (arrasto) e sapatas de equilíbrio (tombamento);
- **Contrapeso Sobre Sapata de Equilíbrio:** seixos rolados;
- **Supra-Estrutura:** concreto armado;
- **Número de Módulos:** 04 módulos de 30m cada, separados por juntas de dilatação;
- **Número de Módulos Sinistrados:** 01 módulo de 30m (lado de Marques de Souza).



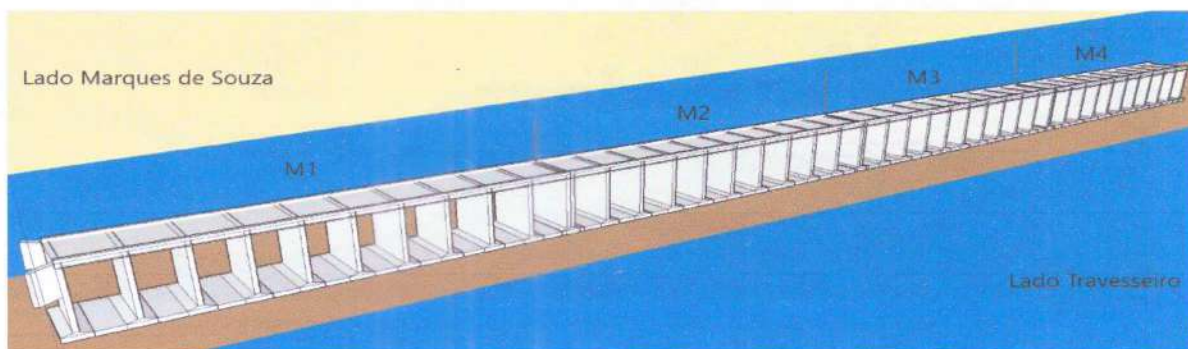
5. HISTÓRICO DOS FATOS RELATADOS

A ponte baixa sobre o Rio Forqueta, objeto deste laudo, teve sua construção iniciada em novembro de 2024, com projeto para uma travessia de 120 metros de extensão, conforme demonstra a imagem abaixo, extraída da planta de situação e localização do projeto, indicando em amarelo a posição do trecho projetado em concreto armado:



Fonte: acervo particular SMB Eireli ME

A estrutura se estende por 120 metros, divididos em 4 módulos de 30 metros, separados por juntas de dilatação estrutural, possuindo largura de 4,5 metros. A imagem abaixo, gerada por modelagem computacional com base no projeto, ilustra a concepção dos módulos descritos:



Fonte: modelo tridimensional elaborado pela Forte Engenharia para análise do sinistro

Com 3 dos 4 módulos concluídos, a ponte baixa em questão, fruto de uma mobilização da comunidade local, com custo de execução estimado em R\$ 2,6 milhões, foi liberada para tráfego de veículos leves, na primeira quinzena do mês de maio de 2025.

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page. The signature is stylized and appears to be the name of the engineer, Luís Fernando Weissheimer.

Contudo, no dia 12/05/2025, após forte enxurrada que atingiu a região, o Rio Forqueta passou por elevação rápida, subindo até o nível da pista da ponte, gerando grande deposição de entulho (árvores e resíduos) contra a estrutura, ocasionando o represamento da parte central do canal, levando a água a escoar com maior força pelas extremidades da ponte (cabeceiras).



Fonte: acervo particular SMB Eireli ME

O sinistro acabou ocorrendo pelo lado de Marques de Souza, onde o Módulo M1 (descrito na imagem anterior), se desprendeu do restante da estrutura, torcendo em torno do próprio eixo e se deslocando cerca de 3 metros à jusante, sem contudo, apresentar rotação horizontal, como pode ser conferido na imagem abaixo.



Fonte: imagem de drone realizada pela Forte Engenharia na data da Vistoria ao Local

A vistoria no local do sinistro foi realizada no dia 12/06/2025, tendo sido inspecionado o módulo da ponte que tombou, durante a cheia do Rio Forqueta, em Maio de 2025.

O entorno do local também foi vistoriado, na busca de evidências que pudessem embasar a análise de causas do incidente.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a circular stamp.

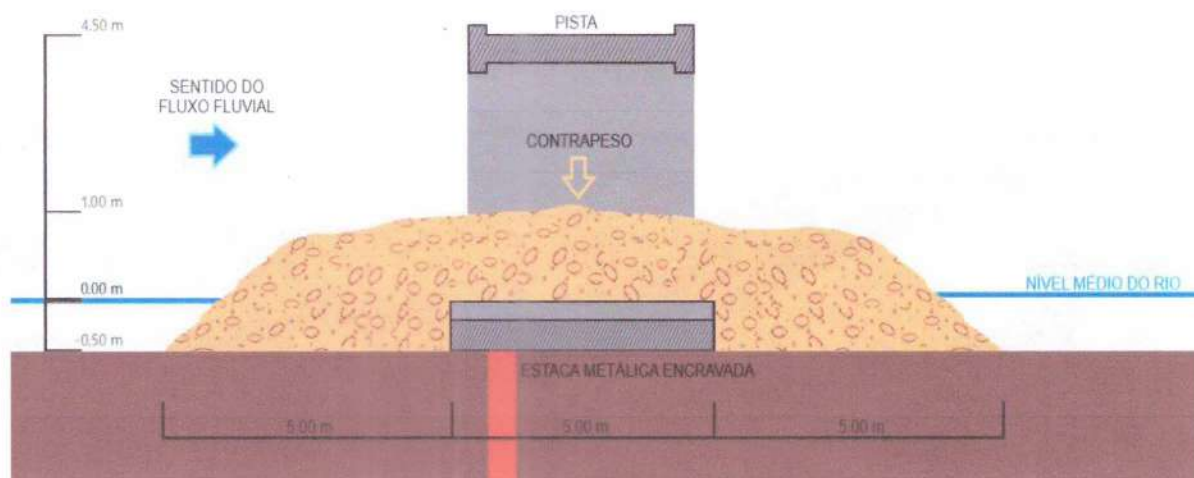
6. VISTORIA E ANÁLISE TÉCNICA

Durante a vistoria no local do sinistro, foram avaliados diversos pontos chave para o entendimento do processo que culminou com o tombamento do Módulo M1, sendo cada um dos aspectos demonstrado e analisado nos itens a seguir:

6.1 – Mecânica de Sustentação da Ponte Baixa

As sondagens realizadas no leito do Rio Forqueta, demonstraram presença massiva de seixos rolados até grandes profundidades, inviabilizando a execução de estacas escavadas como fundação, sendo optada pelo responsável técnico a execução de sapatas de equilíbrio, que utilizam o próprio aterro acima das mesmas, como contrapeso para neutralizar os esforços que podem levar ao tombamento.

De acordo com o memorial descritivo do projeto estrutural, a escavação para execução das fundações seria feita até atingir o nível de 0,5m abaixo do nível do Rio (medido naquela data), devendo ser, após a concretagem das fundações, realizado reaterro com seixos rolados (abundantes no local da obra), até o nível de 1m acima do nível do Rio (medido naquela data), totalizando um reaterro de no mínimo 1,5 metros acima da sapata de equilíbrio.



Fonte: desenho esquemático da mecânica estrutural da ponte elaborado pela Forte Engenharia



6.2 – Desintegração Gradual do Aterro de Seixos Rolados pelo Arrasto da Água

A foto a seguir demonstra a situação do reaterro semanas antes da ocorrência da cheia que levou ao sinistro:



Fonte: <https://www.independente.com.br/artigo/ponte-baixa-entre-marques-de-souza-e-travesseiro-sera-interditada-nesta-quarta>

A imagem acima demonstra, claramente, que o aterro de seixos rolados já vinha sendo gradualmente levado embora pelo escoamento normal da água. Mesmo com a camada de seixos rolados já reduzida sobre os vãos centrais, esses suportaram a ação da cheia, pois o fluxo de água se concentrou com maior intensidade na extremidade afetada, arrastando o aterro que estava acima e também abaixo das fundações, como demonstrado no item 6.3.

A imagem abaixo, ainda da execução da obra, mostra um enrocamento sendo feito próximo à cabeceira do lado de Travesseiro, o que provavelmente ajudou a evitar a rolagem dos seixos pela ação da força da água nesse setor:



Fonte: acervo particular SMB Eireli ME



6.3 – Evidências da Movimentação Ocorrida na data do Sinistro

Com a forte enxurrada e rápida subida do Rio Forqueta, a correnteza arrastou grande quantidade de entulho (árvores, galhos, etc) que, inicialmente, se acumularam contra o vão central da ponte baixa, onde naturalmente escoava o maior volume de água.

O bloqueio do vão central pelo entulho, forçou o desvio da correnteza pelas extremidades, confinando a passagem da água por canais estreitos nas laterais da ponte.

Isso levou ao aumento do arraste de seixos rolados na borda oeste (pelo lado de Marques de Souza), removendo a camada que fornecia o contrapeso gravitacional necessário sobre as fundações, arrastando também os seixos que compunham a cabeceira, bem como os seixos localizados abaixo das sapatas da estrutura, conforme pôde-se atestar pela profundidade medida no meandro escavado pela correnteza.



Fonte: acervo particular SMB Eireli ME





Fonte: acervo particular SMB Eireli ME

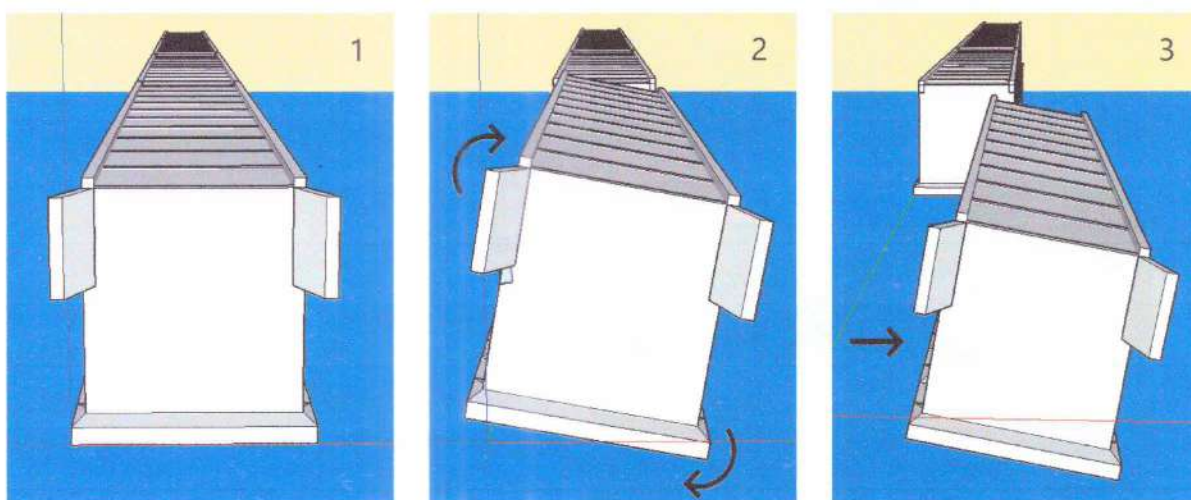
A força de arrasto da água nessa extremidade foi de tal intensidade, que escavou um meandro, inexistente no local antes do episódio, conforme demonstra a foto a seguir, registrada após o evento pluviométrico.



Fonte: imagem de drone realizada pela Forte Engenharia na data da Vistoria ao Local



A partir do momento em que o peso gravitacional dos seixos rolados foi sendo retirado pela água, assim como a camada de seixos abaixo da sapata de equilíbrio (1), a extremidade oeste da ponte acabou ficando livre para girar em torno de seu próprio eixo (2), seguida pelo deslocamento e acomodação da estrutura no leito escavado (3), em desnível de aproximadamente 0,5m abaixo do nível anterior, conforme representado no desenho esquemático a seguir:



Fonte: sequência de movimentação da estrutura durante evento pluviométrico.

Durante a vistoria, foram registrados indicadores físicos da movimentação inferida, que são descritos nas fotos abaixo:



Foto de Vistoria 1

Descrição: barras de transferência da junta de dilatação, indicando rotação da laje no sentido horário (de quem observa da margem), em torno do próprio eixo, seguida de desacoplamento.





Foto de Vistoria 2

Descrição: fissuras na laje de concreto armado, indicando rotação do módulo no sentido horário, de quem observa da margem.



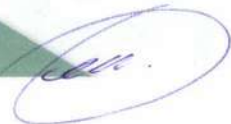
Foto de Vistoria 3

Descrição: junta de dilatação entre os módulos M2 e M3, com extremidades das vigas perfeitamente alinhadas, indicando que não houve deslocamentos nesses módulos da estrutura.



Foto de Vistoria 4

Descrição: junta de dilatação entre os módulos M3 e M4, com extremidades das vigas perfeitamente alinhadas, indicando que não houve deslocamentos nesses módulos da estrutura.



7. CONCLUSÕES

Após análise do local do sinistro, bem como da documentação apresentada pelo contratante, entende-se que a causa mais provável do dano estrutural tenha sido a **DESINTEGRAÇÃO DO ATERRO E DA BASE DE SEIXOS ROLADOS JUNTO ÀS FUNDAÇÕES DA PONTE**, acelerada pelo fluxo intenso de água na margem oeste do Rio Forqueta (lado de Marques de Souza), após bloqueio do canal principal por entulhos trazidos pela cheia.

Dessa forma, as fundações da ponte foram desestabilizadas, pois dependem diretamente do peso gravitacional do aterro, para neutralização dos esforços de rotação da mesma em torno do próprio eixo, como observado no sinistro em questão.

Com o arraste dos seixos rolados em níveis abaixo das sapatas de equilíbrio, ocorreu um fenômeno conhecido como **"SOLAPAMENTO POR EROSÃO PLUVIAL"**, deixando de existir a base de suporte dessas fundações, ficando as mesmas livres para rotacionar, levando ao tombamento do módulo afetado.

Entende-se que a adoção de estratégias para contenção do aterro de seixos rolados se faça necessária, ao longo de toda a extensão da ponte, bem como o monitoramento contínuo da integridade desse aterro, de modo que se mantenha a integridade do leito onde se apoiam as sapatas, bem como a carga mínima de seixos necessária sobre as fundações, neutralizando os esforços de rotação axial da estrutura.

8. COMENTÁRIOS FINAIS E ENCERRAMENTO

Após a realização da vistoria no local do sinistro, ocorreram, em curtos intervalos de tempo, três novas cheias, com elevação de nível e velocidade de fluxo do Rio Forqueta similares a evento em análise, não tendo sido relatados, até o momento, novos danos à estrutura remanescente.





☎ (51) 99120-6789

✉ luisfwengenharia@gmail.com

👤 ENG. CIVIL LUÍS FERNANDO WEISSHEIMER

O conteúdo deste documento é válido até a data de emissão do laudo, visto que alterações posteriores podem vir a modificar as circunstâncias que levaram às conclusões apresentadas.

Lajeado, 21 de julho de 2025.

Luís Fernando Weissheimer
Engenheiro Civil - CREA/RS 207.885



Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS207885	Profissional: LUÍS FERNANDO WEISSHEIMER	E-mail: lfemandow@gmail.com
RNP: 2213972494	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: LUIS FERNANDO WEISSHEIMER ENGENHARIA - ME	Nr.Reg.: 210126	

Contratante

Nome: SMB LTDA	E-mail:	
Endereço: AVENIDA GUILHERME LENHARDT FILHO 170	Telefone: (51) 99198-2435	CPF/CNPJ: 05978189000105
Cidade: SANTA CLARA DO SUL	Bairro: SÃO FRANCISCO	CEP: 95915000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: SMB LTDA		
Endereço da Obra/Serviço: Rua FORQUETA		CPF/CNPJ: 05978189000105
Cidade: MARQUES DE SOUZA	Bairro: CENTRO	CEP: 95923000 UF: RS
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(RS): 6.000,00	Honorários(RS):
Data Inicio: 12/06/2025	Prev.Fim: 21/07/2025	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Laudo Técnico	Pontes e Grandes Estruturas	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 21/07/2025

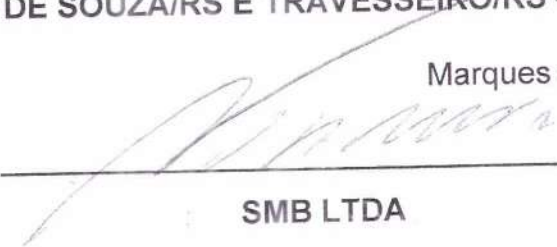
<i>Carreado, RS, 21/07/25</i> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>[Assinatura]</i> LUIS FERNANDO WEISSHEIMER Profissional	De acordo SMB LTDA Contratante
---	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

TERMO DE ENTREGA

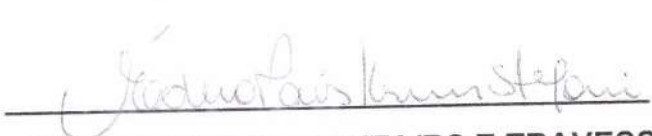
Samir Marcos Battisti, brasileiro, casado, engenheiro civil, inscrito no CPF sob n.º 727.859.930-04, portador da Carteira de Identidade n.º 1055222739, expedida pela SSP/RS em 05/11/2014, com endereço de e-mail: samir@smbengenharia.com.br, residente e domiciliado na Rua Getúlio Vargas n.º 849, apto. 402, Centro, Marques de Souza/RS, vem por meio deste, como responsável técnico da empresa SMB LTDA e pelo projeto/execução de uma Ponte Baixa entre os Municípios de Marques de Souza/RS e Travesseiro/RS, informar que a obra encontra-se concluída conforme contrato 001/2024 de 03 de outubro de 2024 e acordo entre as partes formalizado no Termo de Audiência com o Ministério Público de 02 de julho de 2025, onde a mesma será entregue no dia de hoje em sua totalidade a **ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS – AAMSTRA**.

Marques de Souza, 22 de julho de 2025.


SMB LTDA

Samir Marcos Battisti

Eng. Civil - CREA/RS 104081


ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS – AAMSTRA.

Edna Taís Kremer Stefani

Testemunhas:

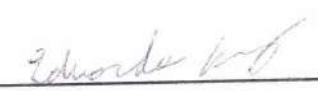
Nome:

CPF:


PATRICIA A.A. CASTRO
089.665.720-49

Nome:

CPF:


EDUARDO KUNTZ
008.755.180-03

TERMO DE QUITAÇÃO CONTRATUAL

Pelo presente instrumento particular de quitação, de um lado **ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS - AAMSTRA**, associação civil sem fins lucrativos, com sede no Município de Travesseiro/RS, inscrita no CNPJ sob nº 55.665.675/0001-41, neste ato representada por sua presidente – EDNA TAIS KREMER STEFANI doravante denominada simplesmente **CONTRATANTE**;

E de outro lado **SMB ENGENHARIA**, pessoa jurídica de direito privado **05.978.189/0001-05**, com sede na **Avenida Guilherme Lenhardt Filho, 170, Bairro São Francisco, na cidade de Santa Clara do Sul**, neste ato representada por seu sócio administrador e Engenheiro Civil - SAMIR MARCOS BATTISTI, inscrito no CPF nº 727.859.930-04, portador da carteira de identidade nº 1055222739, CREA/RS 104081 doravante denominada **CONTRATADA**;

Têm entre si, justas e acordadas, as seguintes disposições:

1. A **CONTRATANTE** declara, para os devidos fins de direito, que recebeu da **CONTRATADA** todos os serviços contratados nos termos do Contrato nº 001/2024, firmado entre as partes em **03/10/2024**, estando a obra executada conforme termo de acordo, formulado junto ao **Ministério Público/RS, Procedimento nº: 00802.001.099/2025** e entregue, conforme **TERMO DE ENTREGA DE OBRA** datado de 22 de julho de 2025, assinado por ambas as partes.
2. A **CONTRATANTE** reconhece, ainda, que **efetuiu integralmente todos os pagamentos devidos à CONTRATADA**, não restando quaisquer valores pendentes a título de saldo contratual, aditivos, encargos, indenizações, multas ou quaisquer outros direitos ou obrigações pecuniárias oriundos do referido contrato. E a **CONTRATADA** da plena, rasa e irrevogável **quitação** pelo cumprimento de todas as obrigações contratuais pactuadas, **para nada mais reclamar, a qualquer título**, seja judicial ou extrajudicialmente, relativamente ao Contrato nº 001/2024.
3. As partes reconhecem que o cumprimento contratual e a quitação ora concedida **estão em consonância com os termos do acordo firmado em**

audiência realizada perante o Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul, no dia 02 de julho de 2025, gerando o procedimento nº **00802.001.099/2025** : o qual serviu de base para a formalização e encerramento das obrigações contratuais.

E, por estarem assim justas e contratadas, as partes assinam o presente termo em duas vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença de duas testemunhas.

Marques de Souza/RS, 04 de Agosto de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br EDNA TAIS KREMER STEFANI
Data: 05/08/2025 15:59:46-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

ASSOCIAÇÃO AMIGOS DE MARQUES DE SOUZA/RS E TRAVESSEIRO/RS - AAMSTRA

Edna Tais Kremer Stefani
Presidente

SAMIR MARCOS
BATTISTI:72785993004
Assinado de forma digital por
SAMIR MARCOS
BATTISTI:72785993004
Dados: 2025.08.05 10:08:43 -03'00'

SMB ENGENHARIA

Samir Marcos Battisti
Sócio-Administrador

Testemunhas

Documento assinado digitalmente
gov.br PATRICIA AGNETE AREND DE CASTRO
Data: 05/08/2025 16:31:08-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

1. Nome: _____
CPF: _____

Documento assinado digitalmente
gov.br LUCIANO KUHN
Data: 05/08/2025 17:59:24-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

2. Nome: _____
CPF: _____