



Prefeitura de
**Canudos
do Vale**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS

PROJETO BÁSICO PARA CONSTRUÇÃO DE PONTE

DENOMINADA "PONTE 01"

- ORÇAMENTO -

LOCAL: COMUNIDADE ALTA FORQUETINHA (estivas existentes)

MARÇO/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS								24,04%
CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)								out/24
ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS								
Item	Referência	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Un. Sem BDI	Valor Un. COM BDI	Custo Total + BDI
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL							R\$ 254.122,92
1.1	SICRO	CP 01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	und	1,00	R\$ 204.871,75	R\$ 254.122,91	R\$ 254.122,92
2	SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 172.397,54
2.1	SICRO	CP 02	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und	1,00	R\$ 45.405,16	R\$ 56.320,56	R\$ 56.320,56
2.2	SICRO	CP 03	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	und	1,00	R\$ 61.846,31	R\$ 76.714,17	R\$ 76.714,16
2.3	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,80	R\$ 459,66	R\$ 570,16	R\$ 2.736,78
2.4	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	m	70,00	R\$ 57,22	R\$ 70,98	R\$ 4.968,30
2.5	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	chp	330,00	R\$ 77,34	R\$ 95,93	R\$ 31.657,74
3	PROJETO EXECUTIVO							R\$ 51.250,23
3.1	DAER	CP DAER	PROJETO ESTRUTURAL DE PONTE/VIADUTO (EXTENSÃO ATÉ 200M)	m²	350,00	R\$ 118,05	R\$ 146,43	R\$ 51.250,23
4	INFRAESTRUTURA							R\$ 1.105.597,29
4.1	ESTACAS							R\$ 962.065,73
4.1.1	SICRO	5502353	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA - DMT DE 400 A 600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	m³	1110,00	R\$ 16,50	R\$ 20,47	R\$ 22.717,93
4.1.2	SICRO	2306070	ESTACA RAIZ PERFURADA NA ROCHA COM D = 31 CM - CONFEÇÃO	m	400,00	R\$ 1.266,73	R\$ 1.571,25	R\$ 628.500,76
4.1.3	SICRO	2306732	CAMISA METÁLICA COM ESPESSURA DE 6,3 MM D = 400 MM - CRAVADA COM MARTELO VIBRATÓRIO - SEM ESCAVAÇÃO - CRAVAÇÃO	m	160,00	R\$ 923,77	R\$ 1.145,84	R\$ 183.335,09
4.1.4	SICRO	2306248	ARRASAMENTO DE ESTACAS DE CONCRETO COM SEÇÃO SUPERIOR À 900 CM²	m³	1,51	R\$ 532,82	R\$ 660,91	R\$ 996,62
4.1.5	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	8408,54	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 126.515,33
4.2	BLOCOS							R\$ 132.276,58
4.2.1	SICRO	1106057	CONCRETO MAGRO - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	5,34	R\$ 482,18	R\$ 598,10	R\$ 3.191,44
4.2.2	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	63,50	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 40.075,84
4.2.3	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	63,50	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 4.435,29
4.2.4	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	4.762,80	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 71.661,33
4.2.5	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	107,52	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 12.912,68
4.3	VIGAS DE TRAVAMENTO ENTRE BLOCOS							R\$ 11.254,98
4.3.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	3,74	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 2.360,37
4.3.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	3,74	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 261,23
4.3.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	449,28	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 6.759,89
4.3.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	15,60	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 1.873,49

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS								24,04%
CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)								out/24
ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS								
Item	Referência	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Un. Sem BDI	Valor Un. COM BDI	Custo Total + BDI
5	MESOESTRUTURA							R\$ 209.968,06
5.1	PILARES							R\$ 68.898,10
5.1.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	27,17	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 17.147,41
5.1.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	27,17	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 1.897,74
5.1.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	2.445,73	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 36.798,57
5.1.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	108,70	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 13.054,38
5.2	VIGAS TRAVESSAS							R\$ 141.069,96
5.2.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	29,83	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 18.826,17
5.2.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	29,83	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 2.083,54
5.2.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	4.171,20	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 62.760,10
5.2.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	91,89	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 11.035,58
5.2.5	SICRO	307732	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	dm³	66,78	R\$ 112,06	R\$ 139,00	R\$ 9.282,37
5.2.6	SICRO	2108165	ESCORAMENTO	m³	130,90	R\$ 31,78	R\$ 39,42	R\$ 5.160,06
5.2.7	SICRO	3816198	PLATAFORMA DE TRABALHO EM MADEIRA APOIADA NO SOLO - ALTURA DE 6 A 12 M - UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m3	370,08	R\$ 69,54	R\$ 86,26	R\$ 31.922,14
6	SUPERESTRUTURA							R\$ 1.166.271,68
6.1	LONGARINAS PRÉ-MOLDADAS							R\$ 747.131,27
6.1.1	SICRO	1107912	CONCRETO AUTOADENSÁVEL COM SILICATO DE ALUMÍNIO FCK = 50 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	58,13	R\$ 867,72	R\$ 1.076,32	R\$ 62.566,47
6.1.2	SICRO	1107860	LANCAMENTO MECANICO COM BOMBA LANÇA	m³	58,13	R\$ 52,95	R\$ 65,68	R\$ 3.817,93
6.1.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	16.857,12	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 253.633,11
6.1.4	SICRO	3108004	FÔRMAS DE COMPENSADO RESINADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	666,00	R\$ 92,90	R\$ 115,23	R\$ 76.745,28
6.1.5	SICRO	4507776	ANCORAGEM ATIVA PARA LAJES COM 1 CORDOALHA ADERENTE D = 15,2 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Unidade	180,00	R\$ 107,76	R\$ 133,67	R\$ 24.059,79
6.1.6	SICRO	5915400	CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE ATÉ 500 KN EM CAVALO MECÂNICO COM DOLLY DE 4 EIXOS COM CAPACIDADE DE 57 T	un	9,00	R\$ 3.712,70	R\$ 4.605,23	R\$ 41.447,10
6.1.7	SICRO	4507956	CORDOALHA CP 190 RB D = 12,7 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	kg	4650,24	R\$ 10,74	R\$ 13,32	R\$ 61.950,02
6.1.8	SICRO	3806420	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE ATÉ 500 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	un	9,00	R\$ 4.754,44	R\$ 5.897,41	R\$ 53.076,67
6.1.9	SICRO	5915327	TRANSPORTE EM CAVALO MECÂNICO COM DOLLY DE 4 EIXOS COM CAPACIDADE DE 57 T - RODOVIA PAVIMENTADA	km	3243,00	R\$ 42,22	R\$ 52,37	R\$ 169.834,90
6.2	LANÇAMENTO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADA							R\$ 94.523,77
6.2.1	SICRO	5915400	CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE ATÉ 500 KN EM CAVALO MECÂNICO COM DOLLY DE 4 EIXOS COM CAPACIDADE DE 57 T	un	9,00	R\$ 3.712,70	R\$ 4.605,23	R\$ 41.447,10
6.2.2	SICRO	3806420	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE ATÉ 500 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	un	9,00	R\$ 4.754,44	R\$ 5.897,41	R\$ 53.076,67

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS								24,04%
CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)								out/24
ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS								
Item	Referência	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Un. Sem BDI	Valor Un. COM BDI	Custo Total + BDI
6.3	PRÉ-LAJES							R\$ 118.989,77
6.3.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	22,19	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 14.004,45
6.3.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	22,19	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 1.549,90
6.3.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	3550,00	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 53.413,48
6.3.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	372,04	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 44.680,34
6.3.5	SICRO	3806426	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	t	55,48	R\$ 60,21	R\$ 74,68	R\$ 4.143,49
6.3.6	SICRO	5909007	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE CONCRETO COM CAMINHÃO BETONEIRA - CARGA EM CENTRAL DE CONCRETO DE 30 M³/H E DESCARGA LIVRE	t	55,48	R\$ 17,41	R\$ 21,60	R\$ 1.198,11
6.4	LAJE							R\$ 151.681,45
6.4.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	47,21	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 29.794,97
6.4.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	47,21	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 3.297,48
6.4.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	7554,00	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 113.657,88
6.4.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	41,06	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 4.931,12
6.5	TRANSVERSINAS							R\$ 19.343,77
6.5.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	5,58	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 3.521,62
6.5.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	5,58	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 389,75
6.5.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	669,60	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 10.074,84
6.5.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	44,02	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 5.286,61
6.5.5	SICRO	2108165	ESCORAMENTO	m³	1,80	R\$ 31,78	R\$ 39,42	R\$ 70,95
6.6	CORTINAS E ALAS							R\$ 34.601,65
6.6.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	9,81	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 6.191,25
6.6.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	9,81	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 685,20
6.6.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	1177,20	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 17.712,22
6.6.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	76,40	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 9.175,30
6.6.5	SICRO	2108165	ESCORAMENTO	m³	21,25	R\$ 31,78	R\$ 39,42	R\$ 837,68
7	ACABAMENTOS							R\$ 147.568,59
7.1	GUARDA-RODAS							R\$ 15.988,73
7.1.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	4,20	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 2.650,69
7.1.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	4,20	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 293,35
7.1.3	SICRO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	420,00	R\$ 12,13	R\$ 15,05	R\$ 6.319,34
7.1.4	SICRO	3108016	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	56,00	R\$ 96,82	R\$ 120,10	R\$ 6.725,35

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS								24,04%
CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)								out/24
ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS								
Item	Referência	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Un. Sem BDI	Valor Un. COM BDI	Custo Total + BDI
7.2			CORRIMÃO E DRENO					R\$ 117.322,28
7.2.1	SICRO	3806386	GUARDA-CORPO E CORRIMÃO METÁLICO PARA PASSARELAS PARA PEDESTRES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	140,00	R\$ 656,67	R\$ 814,53	R\$ 114.034,69
7.2.2	SICRO	2408080	PINTURA DE ACABAMENTO COM ESMALTE EPÓXI COM PISTOLA A AR COMPRIMIDO, UMA DEMÃO, ESPESSURA DE ATÉ 40 µM	m²	140,00	R\$ 7,53	R\$ 9,34	R\$ 1.307,63
7.2.3	SICRO	2007971	DRENO DE PVC D = 100 MM PARA OAE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	18,70	R\$ 85,36	R\$ 105,88	R\$ 1.979,96
7.3			CAPA					R\$ 14.257,58
7.3.1	SICRO	1106280	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 30 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	20,34	R\$ 508,80	R\$ 631,12	R\$ 12.836,89
7.3.2	SICRO	1106088	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	20,34	R\$ 56,31	R\$ 69,85	R\$ 1.420,69
TOTAL PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								R\$ 3.107.176,31

Getúlio Vargas/RS, 12 de março de 2025



Responsável Técnico
LAUSON SERAFINI - Eng. Civil
CREA/RS 123.168-D

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS

CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)

ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS

Item	Descrição	Total Previsto	%	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Total
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 254.122,92	8,18%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	20,00%	100,00%
				R\$ 50.824,58	R\$ 38.118,44	R\$ 38.118,44	R\$ 38.118,44	R\$ 38.118,44	R\$ 50.824,58	R\$ 254.122,92
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 172.397,54	5,55%	75,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	100,00%
				R\$ 129.298,16	R\$ 8.619,88	R\$ 8.619,88	R\$ 8.619,88	R\$ 8.619,88	R\$ 8.619,88	R\$ 172.397,54
3.0	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 51.250,23	1,65%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
				R\$ 51.250,23	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 51.250,23
4.0	INFRAESTRUTURA	R\$ 1.105.597,29	35,58%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%
				R\$ 276.399,32	R\$ 276.399,32	R\$ 276.399,32	R\$ 276.399,32	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.105.597,29
4.1	ESTACAS	R\$ 962.065,73	30,96%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%
				R\$ 240.516,43	R\$ 240.516,43	R\$ 240.516,43	R\$ 240.516,43	R\$ -	R\$ -	R\$ 962.065,73
4.2	BLOCO	R\$ 132.276,58	4,26%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%
				R\$ 33.069,15	R\$ 33.069,15	R\$ 33.069,15	R\$ 33.069,15	R\$ -	R\$ -	R\$ 132.276,58
4.3	VIGAS DE TRAVAMENTO ENTRE BLOCOS	R\$ 11.254,98	0,36%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%
				R\$ 2.813,75	R\$ 2.813,75	R\$ 2.813,75	R\$ 2.813,75	R\$ -	R\$ -	R\$ 11.254,98
5.0	MESOESTRUTURA	R\$ 209.968,06	6,76%	5,00%	25,00%	25,00%	15,00%	15,00%	15,00%	100,00%
				R\$ 10.498,40	R\$ 52.492,02	R\$ 52.492,02	R\$ 31.495,21	R\$ 31.495,21	R\$ 31.495,21	R\$ 209.968,06
5.1	PILARES	R\$ 68.898,10	2,22%	5,00%	25,00%	25,00%	15,00%	15,00%	15,00%	100,00%
				R\$ 3.444,91	R\$ 17.224,53	R\$ 17.224,53	R\$ 10.334,72	R\$ 10.334,72	R\$ 10.334,72	R\$ 68.898,10
5.2	VIGAS TRAVESSAS	R\$ 141.069,96	4,54%	5,00%	25,00%	25,00%	15,00%	15,00%	15,00%	100,00%
				R\$ 7.053,50	R\$ 35.267,49	R\$ 35.267,49	R\$ 21.160,49	R\$ 21.160,49	R\$ 21.160,49	R\$ 141.069,96
6.0	SUPERESTRUTURA	R\$ 1.166.271,68	37,53%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ 233.254,34	R\$ 233.254,34	R\$ 233.254,34	R\$ 233.254,34	R\$ 233.254,34	R\$ 1.166.271,68
6.1	LONGARINAS PRÉ-MOLDADAS	R\$ 747.131,27	24,05%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ 149.426,25	R\$ 149.426,25	R\$ 149.426,25	R\$ 149.426,25	R\$ 149.426,25	R\$ 747.131,27
6.2	LANÇAMENTO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADA	R\$ 94.523,77	3,04%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ 18.904,75	R\$ 18.904,75	R\$ 18.904,75	R\$ 18.904,75	R\$ 18.904,75	R\$ 94.523,77
6.3	PRÉ-LAJES	R\$ 118.989,77	3,83%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ 23.797,95	R\$ 23.797,95	R\$ 23.797,95	R\$ 23.797,95	R\$ 23.797,95	R\$ 118.989,77
6.4	LAJE	R\$ 151.681,45	4,88%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ 30.336,29	R\$ 30.336,29	R\$ 30.336,29	R\$ 30.336,29	R\$ 30.336,29	R\$ 151.681,45
6.5	TRANSVERSINAS	R\$ 19.343,77	0,62%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ 3.868,75	R\$ 3.868,75	R\$ 3.868,75	R\$ 3.868,75	R\$ 3.868,75	R\$ 19.343,77
6.6	CORTINAS E ALAS	R\$ 34.601,65	1,11%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ 6.920,33	R\$ 6.920,33	R\$ 6.920,33	R\$ 6.920,33	R\$ 6.920,33	R\$ 34.601,65
7.0	ACABAMENTOS	R\$ 147.568,59	4,75%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ -	R\$ 36.892,15	R\$ 36.892,15	R\$ 36.892,15	R\$ 36.892,15	R\$ 147.568,59
7.1	GUARDA-RODAS	R\$ 15.988,73	0,51%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ -	R\$ 3.997,18	R\$ 3.997,18	R\$ 3.997,18	R\$ 3.997,18	R\$ 15.988,73
7.2	CORRIMÃO E DRENO	R\$ 117.322,28	3,78%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ -	R\$ 29.330,57	R\$ 29.330,57	R\$ 29.330,57	R\$ 29.330,57	R\$ 117.322,28

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS

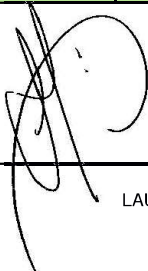
CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)

ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS

Item	Descrição	Total Previsto	%	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Total
7.3	CAPA	R\$ 14,257,58	0,46%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
				R\$ -	R\$ -	R\$ 3,564,40	R\$ 3,564,40	R\$ 3,564,40	R\$ 3,564,40	R\$ 14,257,58
	TOTAL GERAL	R\$ 3.107.176,31	100,00%	16,68%	19,60%	20,78%	20,11%	11,21%	11,62%	100,00%
				R\$ 518.270,69	R\$ 608.883,99	R\$ 645.776,14	R\$ 624.779,33	R\$ 348.380,01	R\$ 361.086,15	R\$ 3.107.176,31
	ACUMULADO	R\$ 3.107.176,31	179,87%	16,68%	36,28%	57,06%	77,17%	88,38%	100,00%	
				R\$ 518.270,69	R\$ 1.127.154,68	R\$ 1.772.930,82	R\$ 2.397.710,15	R\$ 2.746.090,16	R\$ 3.107.176,31	

Getúlio Vargas/RS, 12 de março de 2025




 Responsável Técnico
 LAUSON SERAFINI - Eng. Civil
 CREA/RS 123.168-D

DETALHAMENTO DO BDI

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS

CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)

ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS

CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA:

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

100,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%)

2,50%

PARCELAS DO BDI	VALORES PERCENTUAIS ADOTADOS
(AC) - Administração Central	4,67%
(R) - Riscos	0,74%
(S) + (G) - Seguro e Garantia	0,97%
(DF) - Despesas Financeiras	1,21%
(L) - Lucro	8,12%
(I1) - PIS	0,65%
(I2) - COFINS	3,00%
(I2) - ISS	2,50%
(I4) - Contribuição Previdenciária	0,00%
BDI % =	24,04%

VALOR PARA SIMPLES CONFERÊNCIA DO ENQUADRAMENTO DO	
BDI desconsiderando a parcela (I4)	24,04%

LIMITES DAS PARCELAS DO BDI PARA OBRAS		
Min.	Med.	Máx.
3,8	4,01	4,67
0,32	0,4	0,74
0,5	0,56	0,97
1,02	1,11	1,21
6,64	7,3	8,69
0,65	0,65	0,65
3	3	3
2	2	5

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1+AC+G+R) \cdot (1+DF) \cdot (1+L)}{1-I} \right] - 1 \right\} \cdot 100$$

LIMITES DAS PARCELAS DO BDI PARA OBRAS		
19,6	20,97	24,23

DECLARAÇÕES

DECLARO que, de acordo com a legislação tributária do município de CANUDOS DO VALE - RS, considerando a natureza da obra acima discriminada, para cálculo do valor de ISS a ser cobrado da empresa construtora, é aplicada a alíquota de 2,5% sobre o valor total da obra.

DECLARO que o percentual de encargos sociais utilizados no valor da mão-de-obra do orçamento são os encargos sociais praticados pelo SINAPI e/ou SICRO.

DECLARO que o orçamento da obra foi verificado com os custos nas duas possibilidades de CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA e foi adotado a modalidade SEM DESONERAÇÃO por ser a mais adequada ao Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE - RS.

Getúlio Vargas/RS, 12 de março de 2025



Responsável Técnico
LAUSON SERAFINI - Eng. Civil
CREA/RS 123.168-D

ENCARGOS SOCIAIS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,51%	7,99%	10,51%	7,99%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	47,00%	17,70%	47,00%	17,70%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,43%	2,61%	3,43%	2,61%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,77%	2,11%	2,77%	2,11%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	11,26%	8,56%	11,26%	8,56%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,90%	2,97%	17,30%	6,51%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,41%	0,31%
D	Total	8,28%	3,26%	17,71%	6,82%
TOTAL(A+B+C+D)		83,34%	46,32%	112,77%	69,88%

Getúlio Vargas/RS, 12 de março de 2025




 Responsável Técnico
 LAUSON SERAFINI - Eng. Civil
 CREA/RS 123.168-D

CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS

CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)

ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS

Item	Descrição	Unid	Quant.	Preço unitário	Preço Total
1	Parcela Fixa - Gerência Técnica / Administrativa				
1.1	Mão de Obra	mês	6,00	R\$ 15,908,30	R\$ 95.449,80
1.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.335,82	R\$ 14.014,92
	Subtotal =				R\$ 109.464,72
2	Parcela Vinculada				
2.1	Equipe de Produção de Obra de Arte Especial	mês	6,00	R\$ 10.012,26	R\$ 60.073,56
2.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.657,98	R\$ 15.947,88
2.3	Equipe de medicina e Segurança do Trabalho	mês	6,00	R\$ 1.346,37	R\$ 8.078,22
	Subtotal =				R\$ 84.099,66
3	Laboratório de solos para pavimentação				
3.1	Laboratório de concreto	equipe x mês	0,15	R\$ 1.287,55	R\$ 196,71
	Subtotal =				R\$ 196,71
4	Manutenção dos Canteiros de Obras e Acampamentos				
4.1	Equipe de manutenção	mês	6,00	R\$ 225,81	R\$ 1.354,86
	Subtotal =				R\$ 1.354,86
5	Despesas Diversas				
5.1	Despesas diversas	%	5,00	R\$ 195.115,95	R\$ 9.755,80
	Subtotal =				R\$ 9.755,80
	Total da Administração Local =				R\$ 204.871,75

Eng.º Civil Lauson Serafini
CREA/RS 123168-D

L.C.A.D.
SERVICOS DE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS
CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)
ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS

Item	Código	Descrição	Unid	Quant.	Custo Unitário	Custo Total
1		Mão de Obra				
1.1		Gerência Técnica				
1.1.1		Geral				
1.1.1.2	P9819	Engenheiro supervisor	unid	0,35	R\$ 25.209,39	R\$ 8.823,29
					Subtotal =	R\$ 8.823,29
1.2		Gerência Administrativa				
1.2.1.4	P9827	Vigia	unid	1,00	R\$ 4.749,19	R\$ 4.749,19
					Subtotal =	R\$ 4.749,19
2.2		Auxiliar				
2.2.1.1	P9806	Auxiliar administrativo	unid	0,50	R\$ 4.671,64	R\$ 2.335,82
					Subtotal =	R\$ 2.335,82
					Total da Mão de Obra da Parcela Fixa =	R\$ 15.908,30

[illegible]

Item	Código	Descrição	Unid	Quant.	Custo Unitário	Custo Total			
1		Equipe de Produção de Obra de Arte Especial							
1.1		Mão de Obra							
1.1.1	P9869	Encarregado de obras de artes especiais	unid	1,00	R\$ 7.504,82	R\$ 7.504,81			
1.1.2	P9875	Encarregado de turma	unid	0,50	R\$ 5.014,91	R\$ 2.507,45			
Subtotal =						R\$ 10.012,26			
Item	Código	Descrição	Unid	Quant.	Utilização Produtiva	Utilização Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Custo Horário Improdutivo	Custo Total
1.2		Veículos							
1.2.1	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	unid (h)	1,00	44,00	176,00	R\$ 34,20	R\$ 6,55	R\$ 2.657,98
Subtotal =									R\$ 2.657,98
Total da Equipe de Produção de Obra de Arte Especial =									R\$ 12.670,24

Item	Código	Descrição	Unid	Quant.	Custo Unitário	Custo Total
3		Equipe de medicina e segurança do trabalho				
3.1		Mão de Obra				
3.1.1	P9876	Técnico de segurança do trabalho	unid	0,20	R\$ 6.731,85	R\$ 1.346,37
					Subtotal =	R\$ 1.346,37
					Total da Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho =	R\$ 1.346,37

Parcela Variável

Item	Código	Descrição	Unid	Quant.	Custo Unitário	Custo Total
1		Laboratório de Concreto (equipe x mês)				
1.1		Mão de Obra				
1.1.1	P9858	Laboratorista	unid	0,20	R\$ 6.437,77	R\$ 1.287,55
					Subtotal =	R\$ 1.287,55
					Total da Equipe do Laboratório de Concreto =	R\$ 1.287,55

Serviço	Descrição	Unidade	QP	QE	EL
	Equipes de Laboratório de Concreto para OAE	equip.mês			
Sinapi 96616	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS AF_08/2017	m³	5,34	1.100,00	0,00
Sinapi 94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	293,05	1.100,00	0,15
Total de Equipes de Laboratório de Concreto para Obras de Arte Especiais =					0,15

Manutenção do Canteiro de Obras e Acampamentos

Item	Código	Descrição	Unid	Quant.	Custo Unitário	Custo Total
1		Manutenção do Canteiro de Obras e Acampamentos				
1.1		Mão de Obra				
1.1.1	P9952	Pedreiro - mensalista	mês	0,00	R\$ 4.670,51	R\$ 14,46
1.1.2	P9954	Servente - mensalista	mês	0,00	R\$ 3.966,29	R\$ 12,28
1.1.3	P9953	Eletricista - mensalista	mês	0,00	R\$ 5.370,96	R\$ 16,63
					Subtotal =	R\$ 43,37

Item	Código	Descrição	Unid	Quant.	Utilização Produtiva	Utilização Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Custo Horário Improdutivo	Custo Total
1.2		Equipamentos							
1.2.1	E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	h/mês	0,17	1,00	0,00	R\$ 298,79	R\$ 114,74	R\$ 50,89
1.2.1	E9669	Caminhão tanque com capacidade de 8.000 l - 136 kW	h/mês	0,34	1,00	0,00	R\$ 248,05	R\$ 74,04	R\$ 84,50
1.2.1	E9524	Motoniveladora - 93 kW	h/mês	0,17	1,00	0,00	R\$ 276,26	R\$ 120,32	R\$ 47,05
							Subtotal =	R\$ 182,44	
							Total de Manutenção do Canteiro de Obras e Acampamentos =	R\$ 225,81	

Coefficiente de proporcionalidade de áreas cobertas:

$$C_{AC} = \frac{AC_P}{AC_R} = \frac{44,58}{1.919,27} = 0,02$$

onde:

C_{AC} representa o coeficiente de proporcionalidade de áreas cobertas;

AC_P representa a área das instalações cobertas previstas em projeto (m²);

AC_{AC} representa a área das instalações cobertas referênciais (m²);


Eng. Civil Eudson Serafini
CREA/RJ 123168-D

COMPOSIÇÃO DE INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE/RS
CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO (5,00 m x 70,00 m)
ENDEREÇO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS

Custo de Instalação de Canteiro de Obras com previsão exclusiva de contêineres, conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 07 - Canteiros de Obras, do SICRO

Fórmula:

$$CCC = \left[\frac{1}{5} \times \left(k_2 \times k_3 \times \sum_{i=1}^n QC_i \times CC_i \right) + AT \times FEAT \times CMCC \right] \times C_p$$

onde:

CCC representa o custo total do canteiro de obras exclusivamente em contêiner;
 k_2 representa o fator de ajuste de mobiliário e aparelhagem;
 k_3 representa o fator de ajuste da distância do canteiro aos centros fornecedores;
 QC_i representa a quantidade de contêineres do canteiro;
 CC_i representa o custo dos contêineres;
 AT representa a área total do terreno;
 $FEAT$ representa o Fator de Equivalência de Áreas Totais;
 $CMCC$ representa o custo nacional da construção por metro quadrado do SINAPI, divulgado mensalmente pelo IBGE no âmbito do SINAPI por Unidade da Federação;
 C_p representa o coeficiente de proporcionalidade, adimensional.

Premissas

Obra: Ponte sobre o Rio Forquetinha
 Extensão: 70 m
 Prazo de execução: 6,00 meses
 Natureza da obra: Construção de obra de arte especial
 Porte da obra: Pequeno porte
 Distância entre o canteiro e a cidade mais próxima: 2,00 km

Fator de Mobiliário e Aparelhagem (k_2)

Obra de construção de obras de arte especiais de pequeno porte → $k_2 = 1,05$

Fator de Distância do Canteiro aos Centros Fornecedores (k_3)

Rodovia Pavimentada → $k_3 = 1 + 0,0008 \times DT = 1,00$

Áreas Cobertas (Contêiner)

Instalação	Tipo de Contêiner	Área (m²)	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
Almoxarifado	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	14,86	1,00 R\$ 58.331,06	R\$ 58.331,06
Banheiros e Vestiários	M0041	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	14,86	1,00 R\$ 78.877,95	R\$ 78.877,95
	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	14,86	1,00 R\$ 58.331,06	R\$ 58.331,06
Total =		44,58	3,00		R\$ 195.540,06

Área Total do Terreno

Área total de referência coberta = 44,58 m²
 Relação entre as áreas cobertas edificadas e as áreas totais dos terrenos nos canteiros com contêineres = 50,00%
 Área total de referência do terreno = $\frac{44,58}{50,00\%} = 89,16$ m²

Fator de Equivalência de Áreas Totais:

FEAT = 3%

Custo Médio da Construção Civil

Unidade da federação: Rio Grande do Sul
 Mês-base: out/24
 CMCC: R\$ 1.778,76 /m²

Custo Total - Previsão de Contêineres

	k_2	k_3	$\Sigma QC_i \times CC_i$	Área Total do Terreno	FEAT	CMCC	C_p	Custo Total
1/5	1,05	1,00	R\$ 195.540,06	89,16	3,0%	R\$ 1.778,76	1,00	R\$ 45.886,81

Obs.: Para segmentos inferiores a 200 km adota-se $C_p=1,00$ conforme instrução do manual do Anexo 6.

Custos dos serviços de preparação do terreno para Canteiro de obras, conforme Anexo 01.2023 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 07 - Canteiros de Obras, do SICRO

Código Sicro	Descrição	Unidade	Quantidade*	Custo Unit	Custo Total
5502985	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	100,00	R\$ 0,51	R\$ 51,00
4011209	Regularização do subleito	m²	100,00	R\$ 1,12	R\$ 112,00
4011211	Reforço do subleito com material de jazida	m³	30,00	R\$ 11,05	R\$ 331,50
903845	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	60,00	R\$ 127,17	R\$ 7.630,20
3713608	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	30,00	R\$ 21,16	R\$ 634,80
Total =					R\$ 8.759,50

* Quantidades previstas conforme Tabela 25

Custos com locações de alojamentos e residências

Instalação	Imóvel	Quantidade	Período (mês)	Custo locação mensal	
Residências - parcela fixa	casa - ocupação 04 pessoas	1,00	6,00	R\$ 1.200,00	R\$ 7.200,00
				Total =	R\$ 7.200,00

Custo total de Instalação do canteiro de obras e alojamentos

Custo de Instalação de Canteiro de Obras com previsão de contêineres	R\$ 45.886,81
Custos dos serviços de preparação do terreno para Canteiro de obras	R\$ 8.759,50
Custos com locações de alojamentos e residências	R\$ 7.200,00
Total de Canteiro de obras e alojamentos =	R\$ 61.846,31


Eng.º Cláudio Serrafini
CREA/RS 123168-D

LCAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ENDERECO: PONTE NA LOCALIDADE DE ALTA FORQUETINHA, NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE/RS

Item	Código	Equipamento	Quant	Origem	Destino	DM (km)		V (km/h)		Tempo de Viagem (h)	Tempo de descanso	Tempo total de Viagem	Veículo Transportador				Custo Total
		Descrição				Pavim	Não Pav	Pavim	Não Pav				Cód	FU	K	Custo Horário	
1		Mobilização de Equipamentos															
1.1		Equipamentos de grande porte															
1.1.1	M0041	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	1,00	Porto Alegre/RS	Canudos do Vale/RS	144,00	-	60,00	50,00	2,40	-	2,40	E9665	1,0	2,0	R\$ 375,33	R\$ 1.801,56
1.1.2	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	2,00	Porto Alegre/RS	Canudos do Vale/RS	144,00	-	60,00	50,00	2,40	-	2,40	E9665	1,0	2,0	R\$ 375,33	R\$ 3.603,13
1.1.3	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	2,00	Porto Alegre/RS	Canudos do Vale/RS	144,00	-	60,00	50,00	2,40	-	2,40	E9512	1,0	1,0	R\$ 61,27	R\$ 294,08
1.1.4	E9041	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 45 t.m - 188 kW	1,00	Porto Alegre/RS	Canudos do Vale/RS	144,00	-	60,00	50,00	2,40	-	2,40	E9041	1,0	1,0	R\$ 384,62	R\$ 923,08
1.1.5	E9169	Cavalo mecânico com dolly pneumático de 4 eixos e mesas de giro com capacidade de 57 t - 323 kW	1,00	Porto Alegre/RS	Canudos do Vale/RS	144,00	-	60,00	50,00	2,40	-	2,40	E9169	1,0	2,0	R\$ 548,95	R\$ 2.634,98
1.1.6	E9526	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,00	Porto Alegre/RS	Canudos do Vale/RS	144,00	-	60,00	50,00	2,40	-	2,40	E9666	1,0	2,0	R\$ 401,02	R\$ 1.924,88
1.1.7	E9094	Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos com capacidade máxima de 350 t - 450 kW	1,00	Porto Alegre/RS	Canudos do Vale/RS	144,00	-	60,00	50,00	2,40	-	2,40	E9094	1,0	2,0	R\$ 2.400,18	R\$ 11.520,87
1.2		Equipamentos de pequeno porte															
	E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00														
		Os equipamentos de pequeno porte serão transportados pelos veículos transportadores da frota mobilizada															
												Total Mobilização de Equipamentos =				R\$	22.702,58
												Total Desmobilização de Equipamentos =				R\$	22.702,58
												Total Mobilização e Desmobilização de Equipamentos =				R\$	45.405,16

Engr. Civil Dawson Serafini
CREA/RS 123168-D

REFERENCIAL DE PREÇOS UNITÁRIOS DE PROJETOS data-base: Janeiro/2021				
Item	Descrição	Unid.	Preço unitário (R\$)	Observações / Fórmulas
4 PROJETOS				
4.8.1	Projeto Estrutural de Ponte/Viaduto (extensão até 200m)	m²	100,16	

out/24
118,05

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	01/21
TERRAPLENAGEM	dez/2000=100 340,394
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	dez/2000=100 366,402
PAVIMENTAÇÃO	dez/2000=100 379,921
CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	dez/2000=100 245,714
DRENAGEM	dez/2000=100 347,382
CINQUILHACÃO UNIDITOMIAIS	dez/2000=100 314,070

ÍNDICE DE REAJUSTE - SICRO

CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)

jan/21 245,714
out/24 299,182

R = 17,87%

Descrição dos índices		01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24
Terraplenagem	dez/2000 = 100	480,943	483,105	481,995	483,417	483,549	486,712	490,165	490,992	491,653	493,571
Pavimentação	dez/2000 = 100	561,021	562,597	563,503	567,092	570,769	572,847	574,257	576,816	577,753	579,756
Pavimentos de Concreto de Cimento Portland	dez/2000 = 100	418,463	417,714	417,740	419,113	419,189	419,900	422,295	421,817	423,334	424,266
Drenagem	dez/2000 = 100	461,999	462,516	462,854	463,390	463,273	465,511	468,118	468,695	470,692	472,528
Sinalização Horizontal	dez/2000 = 100	449,558	450,770	449,677	450,438	449,283	449,348	452,868	452,691	452,044	455,110
Sinalização Vertical	mai/2005 = 100	262,501	262,720	262,386	262,444	262,939	263,186	264,797	264,869	265,737	266,395
Serviços com Aço para Obras de Arte Especiais	dez/2022 = 100	96,812	97,105	96,833	96,486	96,136	96,449	97,388	98,084	99,120	99,975
Obras de Arte Especiais sem Aço	dez/2000 = 100	470,348	470,416	470,724	471,797	471,476	473,715	476,590	476,996	478,703	480,603
Superestrutura de Passarelas Metálicas	jul/2021 = 100	116,072	116,058	116,195	114,305	113,613	114,095	114,827	115,898	116,727	116,646
Obras Complementares e Meio Ambiente	dez/2016 = 100	159,693	160,249	159,627	159,685	159,730	160,529	161,478	161,690	162,130	162,504
Conservação Rodoviária	dez/2000 = 100	428,067	429,318	429,968	431,285	432,657	436,668	439,323	439,562	441,716	443,242
Cimento Asfáltico Petróleo - CAP	dez/2000 = 100	907,836	906,289	925,601	954,063	952,118	956,976	984,171	1.052,513	1.047,609	1.046,383
Emulsão Asfáltica	dez/2000 = 100	827,793	827,538	839,792	862,322	861,707	868,093	891,842	942,266	939,595	940,755
Emulsão Asfáltica Modificada	dez/2018 = 100	142,075	142,308	143,964	147,950	148,404	150,313	153,790	160,899	160,745	161,229
Emulsão Asfáltica de Imprimação	dez/2018 = 100	141,119	140,922	142,165	143,571	142,190	143,651	147,045	153,108	152,039	151,944
Asfalto Diluído de Petróleo - ADP	dez/2000 = 100	892,861	881,240	887,907	899,539	911,498	919,387	934,342	1.002,236	1.002,692	996,578
Asfalto Modificado por Polímero	dez/2018 = 100	134,214	134,146	136,206	139,592	140,004	141,259	145,004	153,973	153,822	154,082
Asfalto Borracha	dez/2018 = 100	141,914	141,793	144,034	147,783	147,639	148,529	152,630	162,520	162,840	162,966
Mobilização e Desmobilização	dez/2016 = 100	171,365	171,650	169,619	169,414	169,741	170,075	172,932	172,983	173,842	173,972
Administração Local	dez/2016 = 100	145,655	146,210	146,341	146,904	147,124	148,389	149,688	150,017	150,459	151,088
Consultoria, Supervisão e Projeto	dez/2000 = 100	290,267	288,772	289,857	289,583	290,572	293,836	295,845	297,481	298,840	299,182

Eng.º Civil Lauson Seratini
CREA/RS 123168-D

MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Descrição	Comprimento (C) m	Altura (H) m	Total m²
PLACA	4,00	1,20	4,80

LOCAÇÃO

Descrição	Comprimento (C) m	Total comprimento m
LOCAÇÃO	70,00	70,00

GRUPO GERADOR

Descrição	Meses m	Dias mensal dias	Horas / dia H	Numero de geradores unid	Total horas H
Gerador CHP	1,00	22,00	5,00	3,00	330,00
			Total		330,00

PROJETOS

Descrição	Comprimento (C) m	Largura (L) m	Quantidade (Q)	Área de Projeto m²
Ponte	70,00	5,00	1,00	350,00
			Total	350,00

INFRAESTRUTURA

ESCAVAÇÃO/ATERRO					
Descrição	Comprimento (C) m	Largura (L) m	Altura (H) m	Quantidade (Q)	Volume material m³
Escavação para acessar o rio	15,00	5,00	1,00	1,00	75,00
Escavação para acessar o rio	15,00	5,00	1,00	1,00	75,00
Plato para patolamento de guindaste e máquina estaca raiz	20,00	12,00	1,00	2,00	480,00
Retirada do material de patolamento de guindaste e máquina estaca raiz	20,00	12,00	1,00	2,00	480,00
			Total		1110,00

ESCAVAÇÃO MECÂNZADA PARA FUNDAÇÕES					TOTAL
Descrição	P1	P2	P3	P4	
Área da seção m²	43,59	0,00	3,74	26,16	
Largura m	5,00	5,00	5,00	5,00	
Qtde Pórticos (Q)	1,00	2,00	1,00	1,00	
Volume escavação m³	217,95	0,00	18,70	130,80	367,45

Pórtico	Tipo	N estaca	Diâmetro (cm)		C. Unit (m)		Comprimento Total (m)		Camisa Metálica (m)
		unidade	Seixo	Rocha	Seixo	Rocha	Seixo	Rocha	
1	Inclinada	10	40	31	4	6	40	60	40
	Vertical	0	40	31	4	6	0	0	0
2	Inclinada	10	40	31	4	6	40	60	40
	Vertical	0	40	31	4	6	0	0	0
3	Inclinada	10	40	31	4	6	40	60	40
	Vertical	0	40	31	4	6	0	0	0
4	Inclinada	10	40	31	4	6	40	60	40
	Vertical	0	40	31	4	6	0	0	0
Total		40					160	240	160

ESTACA SEIXO					ESTACA ROCHA					
Descrição	P1	P2	P3	P4	Descrição	E1	E2	E3	E4	TOTAL
Diâmetro (D) m	0,40	0,40	0,40	0,40	Diâmetro (D) m	0,31	0,31	0,31	0,31	
Altura (H) m	4,00	4,00	4,00	4,00	Altura (H) m	6,00	6,00	6,00	6,00	
Quantidade (Q)	10,00	10,00	10,00	10,00	Quantidade (Q)	10,00	10,00	10,00	10,00	
Concreto m³	5,03	5,03	5,03	5,03	Concreto m³	4,53	4,53	4,53	4,53	38,22
Altura (H) m	0,30	0,30	0,30	0,30						
Arrasamento	0,38	0,38	0,38	0,38						1,51
Taxa de Aço kg/m³	220,00	220,00	220,00	220,00	Taxa de Aço kg/m³	220,00	220,00	220,00	220,00	
Aço CA-50 kg	1105,84	1105,84	1105,84	1105,84	Aço CA-50 kg	996,29	996,29	996,29	996,29	8408,54

BLOCO					VIGAS TRAVAMENTO BLOCO				
Descrição	P1=P2=P3=P4			TOTAL	Descrição	P1=P2=P3=P4			TOTAL
Comprimento (C) m	2,10				Comprimento (C) m	1,30			
Largura (L) m	2,70				Largura (L) m	0,60			
Altura (H) m	1,40				Altura (H) m	1,20			
Quantidade (Q)	8,00				Quantidade (Q)	4,00			
Forma m²	107,52			107,52	Forma m²	15,60			15,60
Concreto estrutural m³	63,50			63,50	Concreto estrutural m³	3,74			3,74
Taxa kg/m³	75,00				Taxa kg/m³	120,00			
Aço CA-50 kg	4762,80			4762,80	Aço CA-50 kg	449,28			449,28
Espessura do magro	0,10				Espessura do magro	0,00			
Concreto magro m³	5,34			5,34	Concreto magro m³	0,00			0,00
Altura Escoramento m	0,00								
Escoramento m³	0,00			0,00					

ENSECADEIRA - MOTOBOMBA	
P1 e P4	
Motobomba und	0,00
horas/dia h	8,80
dias com bomba dia	15,00
horas total motobomba h	0,00

MESOESTRUTURA

PILARES					TOTAL	NEOPRENE	
Descrição	P1	P2	P3	P4			
Diâmetro (D) m	1,00	1,00	1,00	1,00		Comprimento (C) m	0,35
Altura (H) m	3,30	5,95	5,05	3,00		Largura (L) m	0,20
Quantidade (Q)	2,00	2,00	2,00	2,00		Altura (H) m	0,053
Forma m²	20,73	37,38	31,73	18,85	108,70	Quantidade (Q)	18,00
Concreto m³	5,18	9,35	7,93	4,71	27,17	Volume unit. dm³	3,71
Taxa de Aço kg/m³	90,00	90,00	90,00	90,00		Volume total dm³	66,78
Aço CA-50 kg	466,53	841,16	713,93	424,12	2445,73	Peso específico kg/dm³	3,20
						Peso total kg	213,70

TRAVESSA					TOTAL	CALÇOS NEOPRENE	
Descrição	P1	P2	P3	P4		Descrição	
Comprimento (C) m	5,00	5,00	5,00	5,00		Comprimento (C) m	0,40
Largura (L) m	1,10	1,75	1,75	1,10		Largura (L) m	0,50
Altura (H) m	1,00	1,00	1,00	1,00		Altura (H) m	0,37
Quantidade (Q)	1,00	1,00	1,00	1,00		Quantidade (Q)	18,00
Forma m²	17,70	22,25	22,25	17,70	91,89	Forma m²	11,99
Concreto m³	5,50	8,75	8,75	5,50	29,83	Concreto m³	1,33
Taxa de Aço kg/m³	130,00	130,00	130,00	130,00		Taxa de Aço kg/m³	350,00
Aço CA-50 kg	715,00	1137,50	1137,50	715,00	4171,20	Aço CA-50 kg	466,20
Altura Plataforma m	3,30	5,95	5,05	3,00			
Plataforma m³	67,32	130,66	110,90	61,20	370,08		
Altura Escoramento m	3,30	5,95	5,05	3,00			
Escoramento m³	18,15	52,06	44,19	16,50	130,90		

SUPERESTRUTURA

VIGAS PRÉ MOLDADAS				TOTAL	TRANSPORTE VIGAS LONGARINAS	
Peso Concreto (Pcs) =	2,40	t/m³			Cidades	DMT
Descrição	Vigas do P1 ao P2	Vigas do P2 ao P3	Vigas do P3 ao P4		Sapucaia do Sul (km)	142,00
Área seção transversal m²	0,280	0,280	0,280		Florianópolis (km)	594,00
Comprimento (C) m	23,30	22,60	23,30		Chapecó (km)	345,00
Quantidade (Q)	3,00	3,00	3,00	9,00	Total (km)	1081,00
Perímetro de fôrma (P) m	3,20	3,20	3,20			
Fôrma m²	224,24	217,52	224,24	666,00		
Concreto m³	19,57	18,98	19,57	58,13	Distancia média (km)	360,33
Taxa de Aço kg/m³	290,00	290,00	290,00			
Aço CA-50 kg	5675,88	5505,36	5675,88	16857,12	Quantidade de vigas (und)	9,00
Taxa Cordoalhas kg/m³	80,00	80,00	80,00		Quantidade de viagens (und)	9,00
Cordoalhas kg	1565,76	1518,72	1565,76	4650,24	DMT médio vigas (km)	360,33
Ancoragens und	20,00	20,00	20,00		Transporte (km)	3243,00
Ancoragens total und	60,00	60,00	60,00	180,00		

1 VIGAS POR VIAGEM

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS

Quantidade de vigas (und)	9,00
---------------------------	------

LANÇAMENTO DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS

Quantidade de vigas (und)	9,00
---------------------------	------

PRÉ LAJES			
Peso Concreto (Pcs) =	2,40	t/m³	
Descrição	Pré Lajes		TOTAL
Comprimento (m)	2,14	0,00	
Largura (m)	0,60	0,00	
Espessura (m)	0,08	0,00	
Quantidade	216,00	0,00	216,00
Forma m²	372,04	0,00	372,04
Concreto m³	22,19	0,00	22,19
Taxa de Aço kg/m³	160,00	0,00	
Aço Ca-50 kg	3550,00	0,00	3550,00

LAJE				
Descrição	Tabuleiro Fundos	Laje elástica	Tabuleiro Lateral	TOTAL
Comprimento (m)	69,40	2,30	135,20	
Largura (m)	5,00	5,00	0,00	
Espessura (m)	0,20	0,20	0,12	
Altura (m)		1,63		
Perímetro (m)				
Quantidade (und)		2,00	1,00	
Forma m²		24,84	16,22	41,06
Concreto m³	47,21			47,21
Taxa de Aço kg/m³	160,00			
Aço CA-50 kg	7554,00			7554,00
Escoramento m³		37,49		37,49

VIGAS TRANSVERSINAS	
Descrição	P1 ao P4
Comprimento (C) m	5,00
Altura (H) m	1,13
Espessura (E) m	0,30
Perímetro Fundos (E) m	5,68
Área m²	4,65
Quantidade	4,00
Forma m²	44,02
Concreto m³	5,58
Taxa de Aço kg/m³	120,00
Aço CA-50 kg	669,60
Altura Escoramento m	0,30
Escoramento m³	1,80

ALAS			
Descrição	P1	P4	TOTAL
Comprimento (C) m	2,00	2,00	
Altura (H) m	1,80	1,80	
Espessura (E) m	0,25	0,25	
Perímetro Fundos (E) m	3,80	3,80	
Área m²	3,51	3,51	
Quantidade	2,00	2,00	
Forma m²	15,94	15,94	31,88
Concreto m³	1,76	1,76	3,51
Taxa de Aço kg/m³	120,00	120,00	
Aço CA-50 kg	210,60	210,60	421,20
Altura Escoramento m	4,48	4,02	
Escoramento m³	4,48	4,02	8,50

VIGAS DE ENCONTRO			
Descrição	P1	P4	TOTAL
Comprimento (C) m	5,00	5,00	
Altura (H) m			
Espessura inferior (E) m	0,30	0,30	
Perímetro (E) m	4,20	4,20	
Área m²	0,63	0,63	
Quantidade	1,00	1,00	
Forma m²	22,26	22,26	44,52
Concreto m³	3,15	3,15	6,30
Taxa de Aço kg/m³	120,00	120,00	
Aço CA-50 kg	378,00	378,00	756,00
Altura Escoramento m	4,48	4,02	
Escoramento m³	6,72	6,03	12,75

ACABAMENTO

GUARDA-RODAS			
Descrição	Guarda-Rodas - Laterais	Guarda-Rodas - Passeio	TOTAL
Comprimento (m)	70,00	0,00	70,00
Largura / Altura (m)	0,20	0,40	
Espessura (m)	0,15	0,10	
Área seção transversal m²	0,03	0,04	
Perímetro (m)	0,40	0,80	
Quantidade (und)	2,00	1,00	
Forma m²	56,00	0,00	56,00
Concreto m³	4,20	0,00	4,20
Taxa de Aço kg/m³	100,00	100,00	
Aço CA-50 kg	420,00	0,00	420,00

CAPEAMENTO	
Descrição	LAJE
Comprimento (C) m	70,00
Largura (H) m	5,00
Espessura (E) m	0,058
Concreto m³	20,34

DRENOS				
Descrição	Lado Direito	Lado Esquerdo	Passeio	TOTAL
Comprimento m	0,55	0,55	0,00	
Quantidade c/ 4m unid	17,00	17,00	0,00	
Metragem total drenos m	9,35	9,35	0,00	18,70

CORRIMÃO	
Descrição	Lado Direito e Esquerdo
Comprimento m	140,00

PINTURA CORRIMÃO	
Descrição	Lado Direito e Esquerdo
Comprimento m	70,00
Altura m	1,00
Quantidade	2,00
Metragem total m²	140,00

Eng.º Civil Edson Serafini
CREA/RS 123168-D