

**Agência Goiana  
de Infraestrutura  
e Transportes**



**ESTADO DE GOIÁS**  
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E**  
**TRANSPORTES**

**DIRETORIA DE OBRAS RODOVIÁRIAS**  
**GERÊNCIA DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS**

**ANTEPROJETO**

**RELATÓRIO DE ANTEPROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE PONTE SOBRE O  
RIO PARANÃ**

**RODOVIA: GO-112**

**TRECHO: SRE112EGO0062 / SRE112EGO0063, Trecho entre Nova Roma e  
Monte Alegre**

**LOCAL: Balsa Viviane**

**VOLUME 4A – ORÇAMENTO**

**JUNHO/2026**

## FICHA TÉCNICA

### **GOINFRA**

#### **PRESIDENTE**

ELIANE SIMONINI BALTAZAR

#### **DIRETOR DE OBRAS RODOVIÁRIAS**

REGINALDO ROSA DA PAIXÃO

#### **GERENTE DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS**

PEDRO LUIZ DA SILVA NETO

#### **GESTOR DE INFRAESTRUTURA**

EDUARDO CAMPOS DAMACENA

### **EQUIPE TÉCNICA GEPAE (CONSÓRCIO GERENCIADOR DOR)**

THAYSSA DA SILVA PRATA PARUSSOLI

DENISE PEREIRA DA CUNHA

KATIANE LIMA DA SILVA

LEANDRO SILVA ALMEIDA

LUCAS SOUZA PEREIRA

MURILLO RODRIGUES LEAL DE MEDEIROS

RAFAEL BATISTA AZEVEDO

WALISSON JÚLIO DE SOUSA RODRIGUES

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO .....	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO .....	5
3	ORÇAMENTO DA OAE .....	6
3.1	ORÇAMENTO .....	7
3.2	CRONOGRAMA .....	9
3.3	MEMORIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES .....	10
3.4	TRANSPORTE .....	26
3.5	TAXAS DE AÇO – GOINFRA .....	28
3.6	COMPOSIÇÃO SICRO.....	29
3.7	ORIGEM DOS MATERIAIS .....	45
4	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	46
5	TERMO DE ENCERRAMENTO .....	47

## 1 APRESENTAÇÃO

Este documento é a elaboração do orçamento do anteprojeto da obra de arte especial (OAE), reunidos com o objetivo de subsidiar o VOLUME 4. No presente documento contempla o orçamento, o cronograma físico financeiro e os quantitativos dos serviços propostos referentes ao anteprojeto da obra de arte especial (OAE).

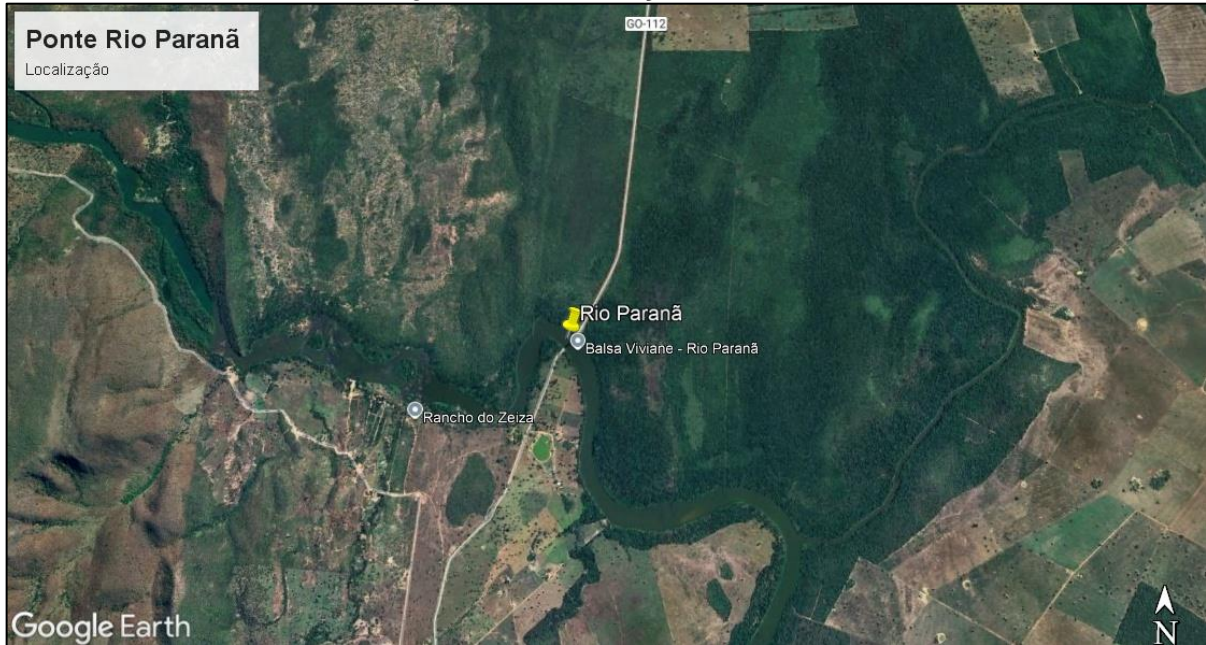
A elaboração do anteprojeto contempla a disponibilização dos seguintes volumes:

VOLUME	TÍTULO	FORMATO
1	Relatório de Projeto	A4
2	Anteprojetos	A3
3B	Estudos Geotécnicos	A4
4	Orçamento	A4

## 2 MAPA DE SITUAÇÃO

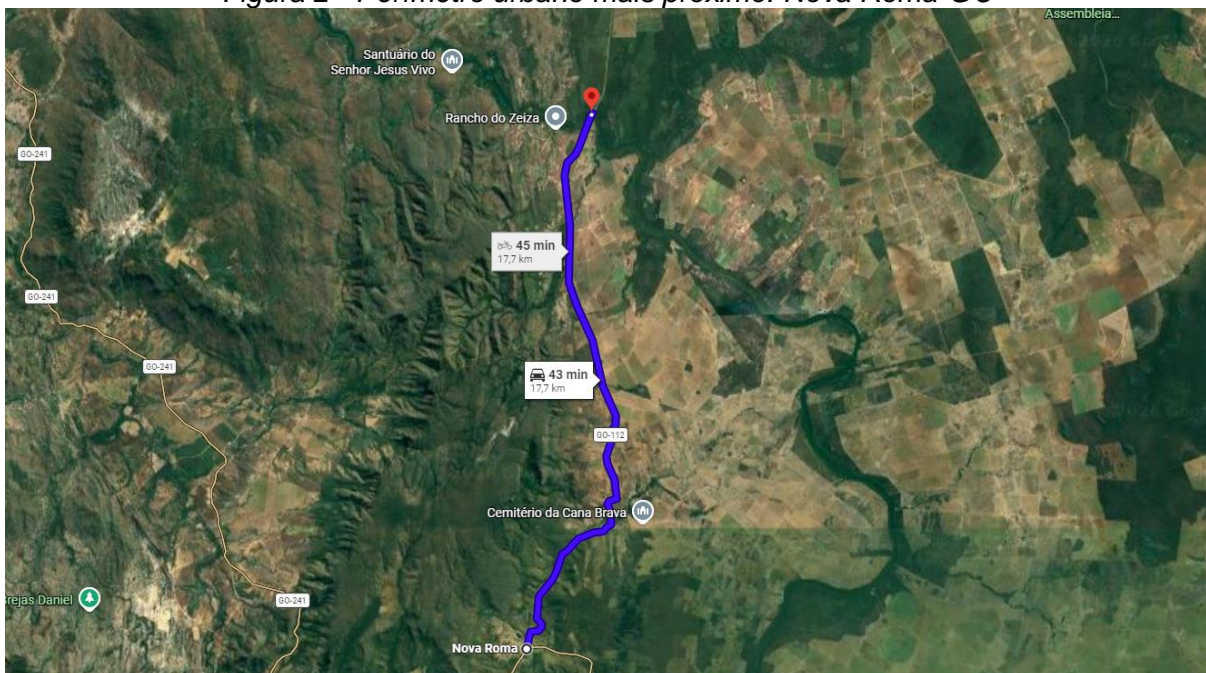
A seguir, apresenta-se o mapa de situação objeto:

*Figura 1 – Identificação do Trecho*



A ponte está localizada na rodovia GO-112, sobre o Rio Paraná, no trecho entre Nova Roma / Monte Alegre de Goiás no perímetro urbano de Nova Roma-GO. A obra de arte especial encontra-se nas coordenadas (-13.603072°, -46.864573°). A imagem acima apresenta a identificação e a delimitação do segmento analisado.

*Figura 2 - Perímetro urbano mais próximo: Nova Roma-GO*



*Figura 3 - Localização*



### **3 ORÇAMENTO DA OAE**

Apresenta-se o Orçamento do Anteprojeto da Ponte sobre o Ribeirão Paranã, localizada na rodovia GO-112, contemplando os seguintes arquivos:

- Orçamento da OAE
- Cronograma físico-financeiro da obra;
- Memória de cálculo de quantidades;
- Memória de cálculo das distâncias de transporte;
- Taxas de aço (GEPAE / GOINFRA);
- Composições da SICRO;
- Relação das origens dos materiais.

### 3.1 ORÇAMENTO

		ORÇAMENTO			Data Base:	
		PONTE SOBRE O RIO PARANÁ - GO 112		m <sup>2</sup> obra:	2.376,00	Tabela GOINFRA T325 (Dez/25) Tabela SICRO GO (Jun/25)
Código	Descrição	Unid.	Quant.	Pç. Unit.	Pç. Total	
<b>1</b>	<b>OBRAS DE ARTE ESPECIAIS</b>				<b>R\$ 27.784.436,89</b>	
<b>Serviços Preliminares</b>				<b>R\$ 3.005.141,60</b>		
40001	DESMATAMENTO E LIMPEZA - INCLUSO DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETROS MENORES DE 15 cm	m <sup>2</sup>	27.300,00	0,68	18.564,00	
40023	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1.601 A 1.800M)	m <sup>3</sup>	79.938,51	15,41	1.231.852,44	
40101	COMPACTAÇÃO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>3</sup>	74.510,10	6,84	509.649,08	
40316	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA - COM INDENIZAÇÃO	m <sup>3</sup>	2.538,00	5,43	13.781,34	
45005	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 1ª CAT.	m <sup>3</sup>	118,50	119,08	14.110,50	
45430	REATERRO APILOADO DE VALAS	m <sup>3</sup>	45,92	89,72	4.119,94	
40025	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 2.001 A 3.000M)	m <sup>3</sup>	9.517,50	19,08	181.593,90	
COMP. 06	Transporte Carreta Prancha 3 eixos - Valor por carreta de equipamento transportado - ida ou volta - Apoio Náutico	un	40,00	24.750,00	990.000,00	
40193	GUINDASTE 30 T - MÍNIMO 10H/DIA	m <sup>3</sup>	80,00	518,38	41.470,40	
<b>Bueiros</b>				<b>R\$ 353.015,81</b>		
45585	LASTRO DE PEDRA MARROADA (GAP)	m <sup>3</sup>	147,85	299,91	44.341,69	
45050	CONCRETO FCK=15 MPA	m <sup>3</sup>	35,74	573,55	20.498,36	
41821	CORPO DE BSTC D=1,20M (EXCETO ESCAVAÇÃO)	m <sup>3</sup>	92,89	1.427,19	132.571,68	
41861	BOCA DE BSTC D=1,20M (AC/BC)	m <sup>3</sup>	8,00	1.861,00	14.888,00	
41826	CORPO DE BSTC D=1,50M (EXCETO ESCAVAÇÃO)	m	54,96	2.305,27	126.697,64	
41866	BOCA DE BSTC D=1,50M (AC/BC)	m	4,00	3.504,61	14.018,44	
<b>Infra-Estrutura</b>				<b>R\$ 7.362.363,05</b>		
ADAPTADA SICRO - M2322	TUDO DE REVESTIMENTO EM AÇO-CARBONO PARA ESTACA RAIZ, D=406,0mm	m	984,00	3.863,90	3.802.075,80	
45276	ESTACA RAIZ PERFURADA NA ROCHA - D = 40 cm	m	688,00	2.954,74	2.032.861,12	
2306180	ESTACA RAIZ PERFURADA NO SOLO COM D = 45 cm - CONFECÇÃO	m	1.422,00	394,06	560.351,07	
45291	ARRASAMENTO DE ESTACAS DE CONCRETO	m <sup>3</sup>	12,72	740,93	9.424,63	
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	58.643,63	16,33	957.650,44	
Comp. 01	Apoio náutico para Obra de Arte Especial - Infra-Estrutura	mês	4,00	356.957,39	1.427.829,56	
<b>Infra-Estrutura Blocos</b>				<b>R\$ 769.271,27</b>		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m <sup>2</sup>	550,92	219,84	121.114,25	
45050	CONCRETO FCK=15 MPA	m <sup>3</sup>	5,18	573,55	2.973,28	
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m <sup>3</sup>	336,02	657,53	220.945,86	
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	25.979,05	16,33	424.237,88	
<b>Meso-Estrutura</b>				<b>R\$ 2.805.107,44</b>		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m <sup>2</sup>	1.132,55	219,84	248.978,91	
45050	CONCRETO FCK=15 MPA	m <sup>3</sup>	4,86	573,55	2.787,45	
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m <sup>3</sup>	438,98	657,53	288.644,35	
1109680	Argamassa para reparos e grauteamento	m <sup>3</sup>	2,67	4.881,35	13.033,21	
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	48.066,76	16,33	784.930,15	
45235	NEOPRENE	Kg	1.148,72	72,43	83.201,64	
45135	ESCORAMENTO PARA PONTE	m <sup>3</sup>	2.256,49	138,56	312.659,56	
Comp. 02	Apoio náutico para Obra de Arte Especial - Meso-Estrutura	mês	3,00	356.957,39	1.070.872,17	

<b>Super-Estrutura (Longarina)</b>			<b>R\$ 5.095.171,40</b>		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m²	4.317,32	219,84	949.119,63
45168	CONCRETO FCK=40 MPA	m³	657,44	740,76	487.005,25
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	58.466,14	16,33	954.752,05
4507958	Cordoalha engraxada CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	Kg	49.321,15	20,51	1.011.391,91
4507783	Ancoragem ativa para lajes com 1 cordoalha engraxada D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	un	280,00	103,64	29.018,64
4507866	Ancoragem passiva para lajes com 1 cordoalha engraxada D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	un	4.242,00	96,35	408.711,84
3806424A	Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone	und	28,00	16.189,69	453.311,37
3816194	Fischietti - montagem e desmontagem do par com capacidade de 140 t	und	1,00	14.445,00	14.445,00
3816195	Fischietti com capacidade de 140 t por par e vão livre de até 45 m - operação do par	h	216,00	173,69	37.517,59
COMP. 05	Transporte de carga seca - Valor por carreta de equipamento transportado - ida ou volta - Treliça Lançadeira	und	26,00	27.247,22	708.427,72
40193	GUINDASTE 30 T - MÍNIMO 10H/DIA - Montagem e Desmontagem da Treliça	h	80,00	518,38	41.470,40
<b>Super-Estrutura (Laje + Transversina)</b>			<b>R\$ 4.516.541,48</b>		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m²	2.639,44	219,84	580.254,49
45168	CONCRETO FCK=40 MPA	m³	848,79	740,76	628.749,68
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	115.353,86	16,33	1.883.728,51
45135	ESCORAMENTO PARA PONTE	m²	1.295,80	138,56	179.546,05
45151	TRANSLADO, LANÇAMENTO E POSICIONAMENTO DE PRÉ-LAJES	un	1.257,00	137,94	173.390,58
Comp. 03	Apoio náutico para Obra de Arte Especial - Super-Estrutura	mês	3,00	356.957,39	1.070.872,17
<b>Alas e Laje de Transição</b>			<b>R\$ 123.364,72</b>		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m²	119,25	219,84	26.215,92
45050	CONCRETO FCK=15 MPA	m³	0,64	573,55	368,91
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m³	35,81	657,53	23.546,15
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	4.484,61	16,33	73.233,74
<b>Barreira Rígida (New Jersey)</b>			<b>R\$ 371.167,59</b>		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m²	802,56	219,84	176.434,79
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m³	104,88	657,53	68.961,75
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	7.701,84	16,33	125.771,05
<b>Transportes</b>			<b>R\$ 1.032.823,52</b>		
40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	t.Km	750.552,23	0,90	675.497,01
45205	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - OAE	t.Km	365.130,18	0,97	354.176,27
40436	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	m³.Km	1.216,31	2,59	3.150,24
<b>Drenagem</b>			<b>R\$ 310.557,46</b>		
41341	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPAC 120-30	un	1.190,00	126,54	150.582,60
41204	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 80-15	m	2.240,00	57,62	129.068,80
41422	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 02 (AC/BC)	m	115,20	238,53	27.478,66
41370	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 04 (AC/BC)	un	10,00	342,74	3.427,40
<b>Diversos</b>			<b>R\$ 331.636,09</b>		
45230	DRENOS 100 MM	un	110,00	10,82	1.190,20
42856	ENROCAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	344,92	348,58	120.232,21
307737	JUNTA DE DILATAÇÃO EM ELASTÔMERO E PERFIL VV - L = 50mm E H=80mm	m	43,20	750,55	32.423,83
307084	LÁBIOS POLIMÉRICOS 20 X 30mm EM JUN=NTA DE PAVIMENTO DE CONCRETO - CONFECCÃO E ASSENTAMENTO	m	43,20	42,03	1.815,70
40850	SINALIZAÇÃO VERTICAL SEMI-REFLETIVA	m²	9,68	442,66	4.284,95
40810	DEFENSA METÁLICA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES	m	400,00	423,91	169.564,00
42440	LIMPEZA DE PONTE	m	220,00	9,66	2.125,20
<b>Mobilização / Canteiro / Administração Local</b>			<b>R\$ 1.708.275,46</b>		
42190	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INTERVENÇÃO PONTUAL	un	1,00	558.218,09	558.218,09
42290	CANTEIRO DE OBRA - TIPO F	un	1,00	235.463,81	235.463,81
42301	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO - CONFORME DEMONSTRATIVO	un	1,00	914.593,56	914.593,56

### 3.2 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PONTE SOBRE O RIO PARANÁ - GO 112																											
ATIVIDADES	VALOR ETAPA	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS	13º MÊS	14º MÊS	15º MÊS	16º MÊS	17º MÊS	18º MÊS	19º MÊS	20º MÊS	21º MÊS	22º MÊS	23º MÊS	24º MÊS		
FÍSICO	Projeto Executivo	R\$ 645.851,54	R\$ 64.585,15	R\$ 96.877,73	R\$ 161.462,89	R\$ 193.755,46	R\$ 129.170,31																				
			10,00%	15,00%	25,00%	30,00%	20,00%																				
	Serviços Preliminares	R\$ 3.005.141,60						R\$ 901.542,48	R\$ 901.542,48	R\$ 1.202.056,64																	
								30,00%	30,00%	40,00%																	
	Infra-Estrutura	R\$ 8.131.634,32								R\$ 406.581,72	R\$ 813.163,43	R\$ 1.626.326,86	R\$ 1.626.326,86	R\$ 1.626.326,86	R\$ 1.219.745,15	R\$ 813.163,43											
										5,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%											
	Meso-Estrutura	R\$ 2.805.107,44												R\$ 140.255,37	R\$ 280.510,74	R\$ 420.766,12	R\$ 561.021,49	R\$ 701.276,86	R\$ 701.276,86								
													5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	25,00%	25,00%									
Superestrutura	R\$ 11.139.068,71												R\$ 556.953,44	R\$ 556.953,44	R\$ 556.953,44	R\$ 556.953,44	R\$ 1.113.906,87	R\$ 1.113.906,87	R\$ 1.113.906,87	R\$ 1.113.906,87	R\$ 1.113.906,87	R\$ 1.113.906,87	R\$ 1.670.860,31	R\$ 1.670.860,31			
													5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	15,00%	15,00%			
Diversos + Bueiros	R\$ 995.209,36																								R\$ 298.562,81	R\$ 298.562,81	R\$ 398.083,74
																									30,00%	30,00%	40,00%
Administração / Canteiro / Mobilização	R\$ 1.708.275,46						R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23	R\$ 89.909,23
							5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%	5,26%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 28.430.288,43</b>																										
FINANCEIRO	Parcial (R\$)	R\$ 64.585,15	R\$ 96.877,73	R\$ 161.462,89	R\$ 193.755,46	R\$ 129.170,31	R\$ 991.451,71	R\$ 991.451,71	R\$ 1.698.547,59	R\$ 903.072,67	R\$ 1.716.236,10	R\$ 2.273.189,54	R\$ 2.413.444,91	R\$ 2.147.118,56	R\$ 1.880.792,22	R\$ 1.764.837,59	R\$ 1.905.092,97	R\$ 1.905.092,97	R\$ 1.203.816,11	R\$ 1.203.816,11	R\$ 1.760.769,54	R\$ 1.760.769,54	R\$ 388.472,04	R\$ 388.472,04	R\$ 487.992,98		
	Percentual Parcial (%)	0,23%	0,34%	0,57%	0,68%	0,45%	3,49%	3,49%	5,97%	3,18%	6,04%	8,00%	8,49%	7,55%	6,62%	6,21%	6,70%	6,70%	4,23%	4,23%	6,19%	6,19%	1,37%	1,37%	1,72%		
	Acumulado (R\$)	R\$ 64.585,15	R\$ 161.462,89	R\$ 322.925,77	R\$ 516.681,23	R\$ 645.851,54	R\$ 1.637.303,25	R\$ 2.628.754,97	R\$ 4.327.302,56	R\$ 5.230.375,23	R\$ 6.946.611,33	R\$ 9.219.800,86	R\$ 11.633.245,77	R\$ 13.780.364,33	R\$ 15.661.156,55	R\$ 17.425.994,14	R\$ 19.331.087,11	R\$ 21.236.180,08	R\$ 22.439.996,18	R\$ 23.643.812,29	R\$ 25.404.581,83	R\$ 27.165.351,37	R\$ 27.553.823,41	R\$ 27.942.295,46	R\$ 28.430.288,43		
	Percentual Acumulado (%)	0,23%	0,57%	1,14%	1,82%	2,27%	5,76%	9,25%	15,22%	18,40%	24,43%	32,43%	40,92%	48,47%	55,09%	61,29%	67,99%	74,70%	78,93%	83,16%	89,36%	95,55%	96,92%	98,28%	100,00%		

Tabela GOINRA T325 (Dez/25) Tabela SICRO GO (Jun/25)

### 3.3 MEMORIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

#### MEMORIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES - PONTE SOBRE O RIO PARANÁ - GO-112

##### SERVIÇOS PRELIMIARES

###### Desmatamento e limpeza

Extensão de terraplenagem	
Estaca inicial	0+0,000
Estaca final	105+0,000
Distância	2100 m
Plataforma de terraplenagem	9 m
Área de execução (off-sets)	13 m
Área de desmatamento e limpeza	27.300,00 m <sup>2</sup>

###### Volume de Aterro

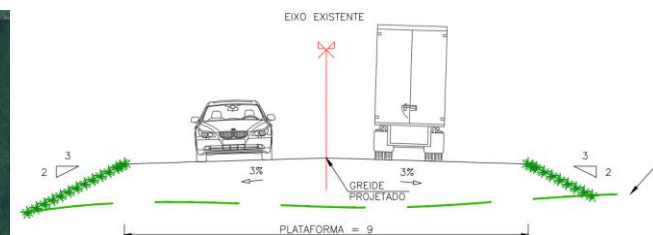
Escavação de material de 1ª categoria	81.961,11 m <sup>3</sup>
Fator de compactação	1,10
Volume total compactado	74.510,10 m <sup>3</sup>

###### Volume de corte

Corte	2.022,60 m <sup>3</sup>
Transporte (comprimento do trecho)	1.600,00 m

###### Caixa laterais

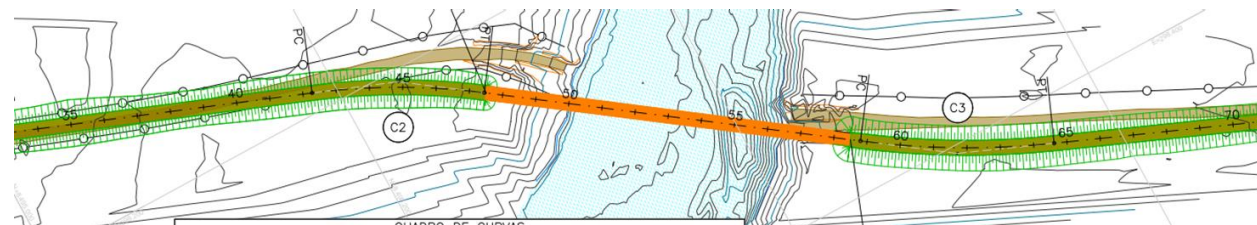
Diferença de volumes acumulados	79.938,51 m <sup>3</sup>
Transporte (comprimento do trecho)	1.600,00 m



Extensão das caixas laterais		
Largura considerad	15 m	
Profundidade	2 m	
Lado de Nova Rom	1415 m	Início da faixa a 0,7km da OAE em função da proximidade área do proteção ao longo do trecho
Lado de Monte Ale	1069 m	Início da faixa considerada: 0,2km da OAE
Distância média (Noma Ro)	2114,77	Ida e volta
Distância média (Noma Ro)	1268,90	Ida e volta
Média	1691,83	
Faixa considerada	(DT: 1.601 A 1.800M)	

##### REVESTIMENTO PRIMÁRIO - CASCALHO

Extensão da OAE	200,00 m
Plataforma	9 m
Espessura do revestimento primário	0,15 m
Extensão do revestimento	1880,00 m
Volume de cascalho (total)	2538,00 m <sup>3</sup>
EST. 0+0,000 A EST. 48+02,600	1299,51 m <sup>3</sup>
Transporte	4873,16 km.m <sup>3</sup>
EST. 59+2,600 A EST. 105,000	1238,49 m <sup>3</sup>
Transporte	4644,34 km.m <sup>3</sup>
Transporte (total)	9517,50 km.m <sup>3</sup>

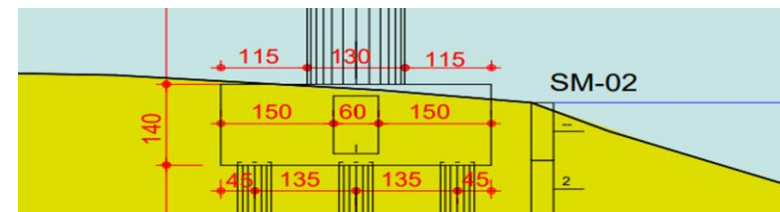


	Lado: Nova Roma	Lado: Monte Alegre de Goiás	
Percurso médio estimativo	3,00 km	3,00 km	Jazidas

**ESCAVAÇÃO E REATERRO DOS BLOCOS**

O volume de escavação é estimado a partir da dimensão do bloco, assim como a profundidade da escavação

Pórtico P1 e P6						
Comprimento C:	3,60 m					
Largura L:	3,60 m					
Altura do Bloco/sapata H:	1,40 m					
Quant. Blocos/sapatas Q:	4,00					
Altura de Escavação A:	1,40 m					
Folga Mat. 1ª F1:	0,50 m					
Folga Mat. 3ª F2:	0,00 m					
Inclinação Mat. 1ª I1:	0,00					
Inclinação Mat. 3ª I2:	0,00					
Vol. Material 1ª Cat.:	118,50 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Vol. Material 3ª Cat.:	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Escoramento (sim/não)	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Área de Escoramento ***	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Quadro final de valores	
Volume de escavação 1ª Cat	118,50
Volume de escavação 3ª Cat	0,00
Volume de reaterro****	45,92
Escoramento Contínuo	0,00
Enscadeira	0,00
Enchimento em Argila	0,00

\* Vol 1ª = (((C+2\*F1)\*(L+2\*F1)+((C+2\*F1)\*(L+2\*F1)\*((A-H)\*I1\*2)))/2)\*(A-H)\*Q

\*\* Vol 3ª = (C+2\*F2)\*(L+2\*F2)\*H

\*\*\* Escor = (2\*(C+2\*F1)+2\*(L+2\*F1))\*A\*Q

\*\*\*\* Vol reat = Vol escav - Vol Conc. Sapata

**ESTACA RAIZ**

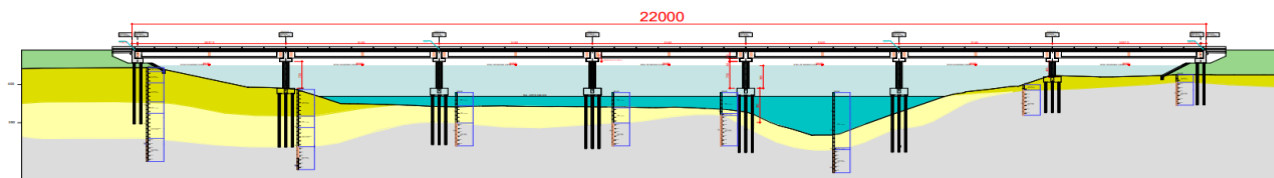
	Diâmetro da estaca em solo (cm) 45								
	Diâmetro da estaca em rocha (cm) 40								
Bloco	E1	B1	B2	B3	B4	B5	B6	E2	Total
Quant.	14	18	24	24	24	24	18	14	160,00
Comp. Solo + água	16,00	14,00	8,00	8,00	9,00	10,00	2,00	5,00	72,00
Total Solo	224,00	252,00	192,00	192,00	216,00	240,00	36,00	70,00	1422
Comp. Rocha	0,00	0,00	5,00	5,00	6,00	6,00	5,00	5,00	32,00
Total Rocha	0,00	0,00	120,00	120,00	144,00	144,00	90,00	70,00	688,00
Lamina d'água	0,00	0,00	3,50	3,50	3,50	5,00	0,00	0,00	15,50
Total Água	0,00	0,00	84,00	84,00	84,00	120,00	0,00	0,00	372,00
Camisa metálica	0,00	144,00	192,00	192,00	216,00	240,00	0,00	0,00	984,00

Quadro final de valores	
Armadura CA50 (kg)	58.643,63
Armadura CA60 (kg)	0,00
Estaca Solo + água (m)	1.422,00
Estaca Rocha (m)	688,00
Arrasamento de Estacas (m³)	12,72
Volume de Concreto - 30 MPa (m³)	312,62
Estaca Solo (m)	1.050,00
Camisa metálica (m)	984,00

Consumo de Aço CA-50	187,59	kg/m³
Consumo de Aço CA-60	0,00	kg/m³

Total de Aço CA-50	58.643,63	kg
Total de Aço CA-60	0,00	kg

Quant. Estacas: 160,00 un      Ø = 0,45 m      Comp. Arrasamento: 0,50 m      Vol. De Arasamento: 12,72 m³



## BLOCOS

### Blocos (B2) dos pilares centrais P2, P3, P4 e P5

Comprimento	B=	4,95	m
Largura	P=	3,60	m
Altura	H=	1,80	m
Quantidade	n=	8,00	und.

#### Viga de travamento

Comprimento	L=	1,45	m
Largura	B=	0,60	m
Altura	H=	1,00	m
Quantidade	n=	4,00	und.

Taxa de aço (blocos)	Taço	77,24	kg/m <sup>3</sup>
Taxa de aço (viga de travamento)	Taço	80,83	kg/m <sup>3</sup>

Volume de concreto (blocos)	V=	256,61	m <sup>3</sup>
Volume de concreto (vigas de travamento)	V=	3,48	m <sup>3</sup>
Área de forma (blocos + vigas)	A=	403,88	m <sup>2</sup>
Armadura CA50 (blocos + vigas)	Aço=	20101,69	kg

### Blocos do pilares P1 e P6

Comprimento	L=	3,60	m
Largura	B=	3,60	m
Altura	H=	1,40	m
Quantidade	n=	4,00	und.

#### Viga de travamento

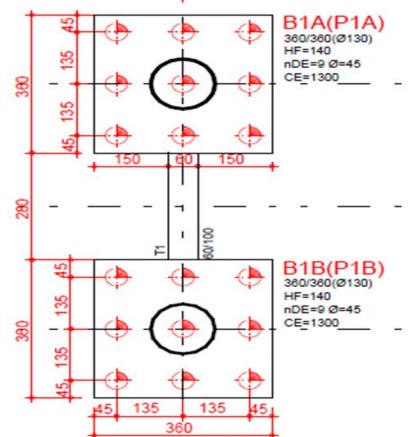
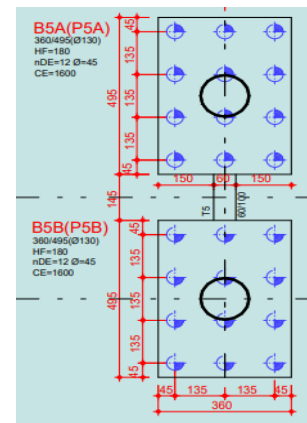
Comprimento	L=	2,80	m
Largura	B=	0,60	m
Altura	H=	1,00	m
Quantidade	n=	2,00	und.

Taxa de aço (blocos)	Taço	77,24	kg/m <sup>3</sup>
Taxa de aço (viga de travamento)	Taço	80,83	kg/m <sup>3</sup>

Volume de concreto (blocos)	V=	72,58	m <sup>3</sup>
Volume de concreto (vigas de travamento)	V=	3,36	m <sup>3</sup>
Área de forma (blocos + vigas)	A=	147,04	m <sup>2</sup>
Armadura CA50 (blocos + vigas)	Aço=	5877,36	kg

### Total

Volume de concreto (30MPa)	V=	336,02	m <sup>3</sup>
Área de forma	A=	550,92	m <sup>2</sup>
Armadura CA50	Aço=	25979,05	kg



### Lastró de concreto magro (15MPa)

Espessura	e=	0,10	m
Quantidade blocos	V=	4,00	unid.
Volume de concreto magro (15MPa)	V=	5,18	m <sup>3</sup>

**PILARES**

Seção circular

Diâmetro 

1,30
------

 metros

Quantidade de pilares 

12,00
-------

 unid.

Somatório das alturas do pilar\*: L= 

78,00
-------

 metros

O volume de concreto (30MPa) total do pilar é expresso por:  $V_c = (L * (\varnothing)^2 * \pi / 4)$

Vc= 

103,53
--------

 m<sup>3</sup>

A área de forma total do pilar é expresso por:  $A_f = L * (\varnothing) * \pi$

Vf= 

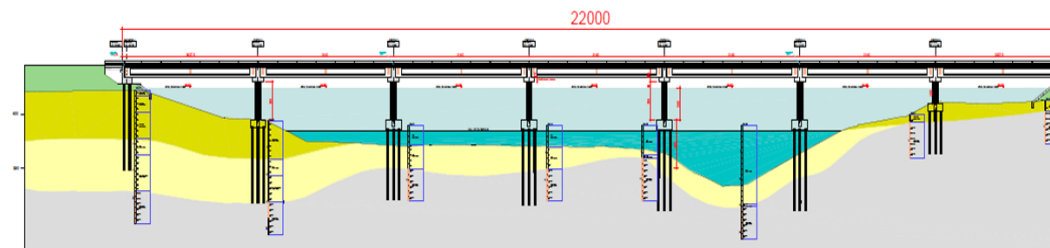
318,56
--------

 m<sup>2</sup>

Consumo de Aço CA-50 

96,48
-------

 kgxm<sup>3</sup>



Total de Aço CA-50 

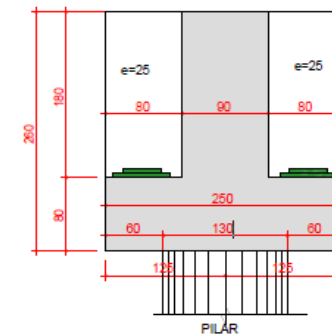
9.988,69
----------

 kg

Quadro final de valores	
Volume de concreto:	103,53
Área de formas	318,56
Armadura CA50	9.988,69

**TRAVESSAS**

**TRAVESSAS CENTRAIS**



Altura da seção central	H1=	2,50	metros
Altura da lateral	H2=	0,80	metros
Largura da seção central	L1=	0,90	metros
Largura da seção lateral (2x)	L2=	1,80	metros
Comprimento da dimensão Transversal	C=	10,80	metros
Fechamento			
Altura	H3=	1,80	metros
Largura	L3=	0,80	metros
Quantidade/travessa	N=	4,00	metros
Espessura	E=	0,25	metros
Quantidade de travessas	Q=	6,00	unid.
Taxa de aço (Travessas)	Taço=	109,13	kg/m <sup>3</sup>

Volume de concreto (30MPa)	243,22	m <sup>3</sup>
Área de formas	616,32	m <sup>2</sup>
Armadura CA50	26542,16	kg

Escoramento	
Comprimento longitudinal	4,50 m
Comprimento transversal	12,80 m
Altura dos pilares (média)	6,50 m
Volume (m <sup>3</sup> )	2246,40 m <sup>3</sup>

**TRAVESSAS INICIAIS (inclui o console e a cortina)**

Altura média (342 a 357)	H1=	3,50	metros
Altura menor	H2=	1,20	metros
Largura da cortina	L1=	0,55	metros
Largura da travessa	L2=	2,25	metros
Base maior do console	E1=	0,60	metros
Base menor do console	E2=	0,35	metros
Largura do console	E3=	0,35	metros
Comprimento da dimensão Lc	Lc=	10,80	metros
Taxa de aço	Taço=	125,07	kg/m <sup>3</sup>
Quantidade de transversinas	n=	2,00	und

**Fechamento**

Altura	1,8	m
Largura	1,70	m
Espessura	0,25	m
Quant./travessa	2	unidade

O volume de concreto da cortina (fck:30MPa):

Vc=  m<sup>3</sup>

A área de formas da travessa é expressa por:

Af=  m<sup>2</sup>

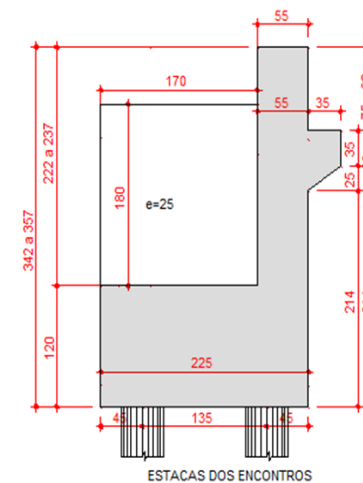
Armadura CA50

Af=  m<sup>2</sup>

Lastro de concreto margro (fck=15MPa)

Espessura:  m

Volume:  m<sup>3</sup>



### ALAS LATERAIS

Comprimento da dimensão A	A=	4,02	m
Comprimento da dimensão B	B=	1,62	m
Comprimento da dimensão C	C=	1,80	m
Comprimento da dimensão D	D=	3,42	m
Comprimento da dimensão E	E=	3,12	m
Comprimento da dimensão F	F=	0,90	m
Comprimento da dimensão G	G=	3,60	m
Espessura da Ala	e =	0,25	m
Engrossamento New Jersey	l =	0,15	m
Engrossamento New Jersey	J =	0,40	m

Quant. Alas: n= 4,00 unid.

O volume de concreto (30 MPa) das alas é expresso por:  $V_c = (A \cdot D - ((C \cdot E)/2)) \cdot e + I \cdot J \cdot A$

$V_c =$  2,98 m<sup>3</sup>/aba Como há n abas:  $V_{c,f} =$  11,91 m<sup>3</sup>

Área de formas das alas é expressa por:  $A_f = 2 \cdot ((A \cdot D) - ((C \cdot E)/2)) + (B + G + F) \cdot e + A \cdot (I + J)$

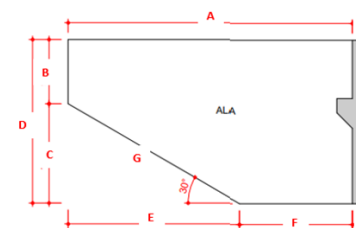
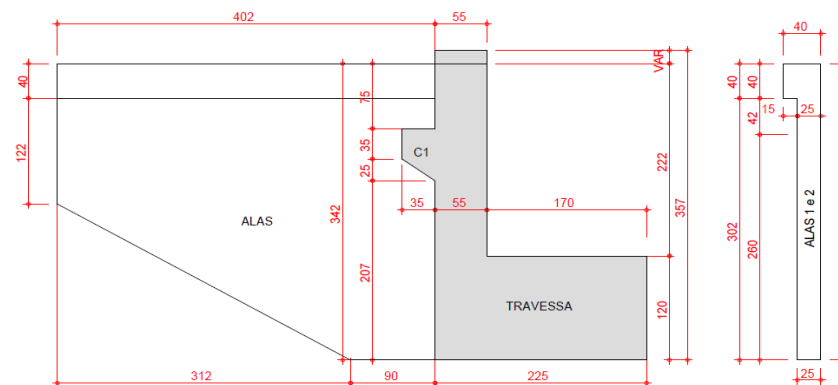
$A_f =$  25,62 m<sup>2</sup>/aba Como há n abas:  $A_{f,f} =$  102,49 m<sup>2</sup>

O volume de escoamento das alas é:  $V_{esc} = (((C/2) \cdot E \cdot e) + (A \cdot l \cdot (D - J))) \cdot n$

Alt. Med. = 0,90 m vol. Esc. 10,09 m<sup>3</sup>

Lasto de concreto magro (15MPa)

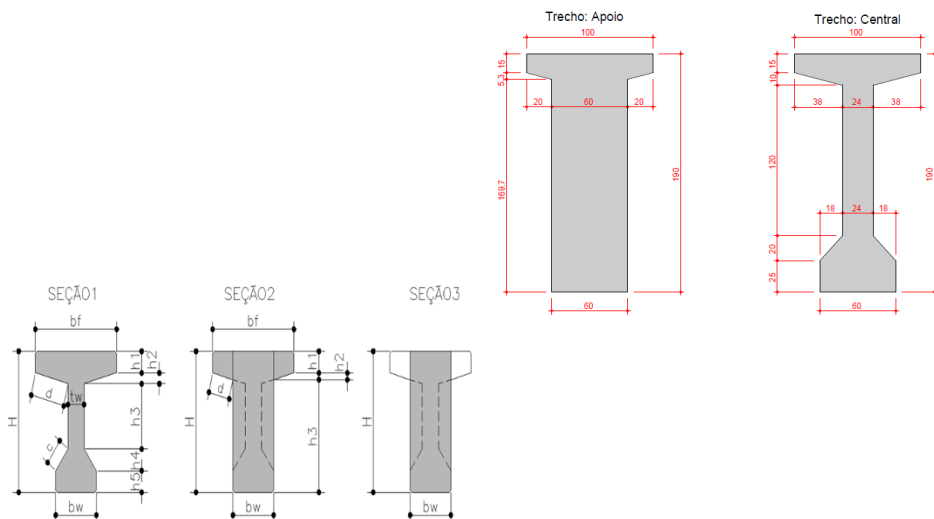
Consumo de Aço CA-50	166,86	kgxm <sup>3</sup>	Espessura	0,10	m
			Volume	0,64	m <sup>3</sup>



Total de Aço CA-50 1.987,30 kg



**LONGARINAS PRÉ-MOLDADAS**



**Seção 1: Meio do Vão**

Comprimento da dimensão H	H=	1,90	m
Comprimento da dimensão h1	h1=	0,15	m
Comprimento da dimensão h2	h2=	0,10	m
Comprimento da dimensão h3	h3=	1,20	m
Comprimento da dimensão h4	h4=	0,20	m
Comprimento da dimensão h5	h5=	0,25	m
Comprimento da dimensão bw	bw=	0,60	m
Comprimento da dimensão tw	tw=	0,24	m

**Seção 3: Variável**

Comprimento da dimensão H	H=	0,00	m
Comprimento da dimensão h1	h1=	0,00	m
Comprimento da dimensão h2	h2=	0,00	m
Comprimento da dimensão h3	h3=	0,00	m
Comprimento da dimensão h4	h4=	0,00	m
Comprimento da dimensão h5	h5=	0,00	m
Comprimento da dimensão bw	bw=	0,00	m
Comprimento da dimensão tw	tw=	0,00	m
Comprimento da dimensão bf	bf=	0,00	m
Comprimento da dimensão d	d=	0,00	m
Comprimento da dimensão c	c=	0,00	m

Perímetro útil:

P2=	0,00	m
-----	------	---

Área da S.T.

A2=	0,00	m <sup>2</sup>
-----	------	----------------

Comprimento da dist. L1

L2=	0,00	m
-----	------	---

**Seção 2: Cabeças**

Comprimento da dimensão H	H=	1,90	m
Comprimento da dimensão h1	h1=	0,15	m
Comprimento da dimensão h2	h2=	0,05	m
Comprimento da dimensão h3	h3=	1,70	m
Comprimento da dimensão h4	h4=	0,00	m
Comprimento da dimensão h5	h5=	0,00	m
Comprimento da dimensão bw	bw=	0,60	m
Comprimento da dimensão tw	tw=	0,60	m

Comprimento da dimensão bf =  m  
 Comprimento da dimensão d =  m  
 Comprimento da dimensão c =  m

Perímetro útil: P1 =  m  
 Área da S.T. A1 =  m<sup>2</sup>

Comprimento da dist. L1 L1 =  m  
 Comprimento Lt =  m  
 Número de longarinas por vão n =  unid.  
 Número de vãos v =  vãos  
 Número total de longarinas N =  unid.

O volume de concreto da longarina é dado por:  $Vc = A1 \cdot L1 + A2 \cdot L2 + A3 \cdot L3$

Vc1 =  m<sup>3</sup>/long Como há n V.T.: Vc1,f =  m<sup>3</sup>

A área de forma da longarina é dada por:  $Af = P1 \cdot L1 + P2 \cdot L2 + P3 \cdot L3$   
 Af1 =  m<sup>2</sup>/long Como há n V.T.: Af1,f =  m<sup>2</sup>

Transporte de Peça pré moldada  
 Quant. Peças  peças DMT =  km DMT  km

Consumo de Aço CA-50	<input type="text" value="88,93"/>	kgxm <sup>3</sup>
Consumo de Cordoalha Protensão	<input type="text" value="75,02"/>	kgxm <sup>3</sup>
Total de Ancoragens por vigas	<input type="text" value="10,00"/>	unid.
Total de Bainhas por vigas	<input type="text" value="151,50"/>	m

Comprimento da dimensão bf =  m  
 Comprimento da dimensão d =  m  
 Comprimento da dimensão c =  m

Perímetro útil: P2 =  m  
 Área da S.T. A2 =  m<sup>2</sup>

Comprimento da dist. L1 L2 =  m

Peso da Long =  ton

Quadro final de valores	
Volume de concreto (40 MPa):	<input type="text" value="657,44"/>
Área de formas	<input type="text" value="4.317,32"/>
Armadura CA50	<input type="text" value="58.466,14"/>
Armadura CP190 RB	<input type="text" value="49.321,15"/>
Ancoragens Ativa	<input type="text" value="280,00"/>
Comprimento Bainhas	<input type="text" value="4.242,00"/>
Quant. Peças (Até 50ton)	<input type="text" value="28,00"/>
Transporte de Longarinas	<input type="text" value="14,00"/>
Carga / Descarga Vigas (ton)	<input type="text" value="28,00"/>

Total de Aço CA-50	<input type="text" value="58.466,14"/>	kg
Total de cordoalha	<input type="text" value="49.321,15"/>	kg
Total de Ancoragens Ativa	<input type="text" value="280,00"/>	unid.
Total de Bainhas	<input type="text" value="4.242,00"/>	m

**TRANSVERSINAS**

**Transversinas sobre apoios**

Altura da transversina	H=	1,20	m
Espessura da transversina	e=	0,30	m
Altura da laje	el=	0,250	m
Comprimento da Transversina:	C=	9,52	m

Distância entre longarinas (face a face)	l=	2,66	m
Largura bw	bw=	0,24	m
Quantidade de longarinas	q=	4,00	und

Perímetro útil:	P=	2,70	m
Área da S.T.	A=	0,36	m <sup>2</sup>

Quantidade de transversinas	n=	21,00	und
-----------------------------	----	-------	-----

O volume de concreto da transversina é  $V_c = A \cdot (C - bw \cdot q)$

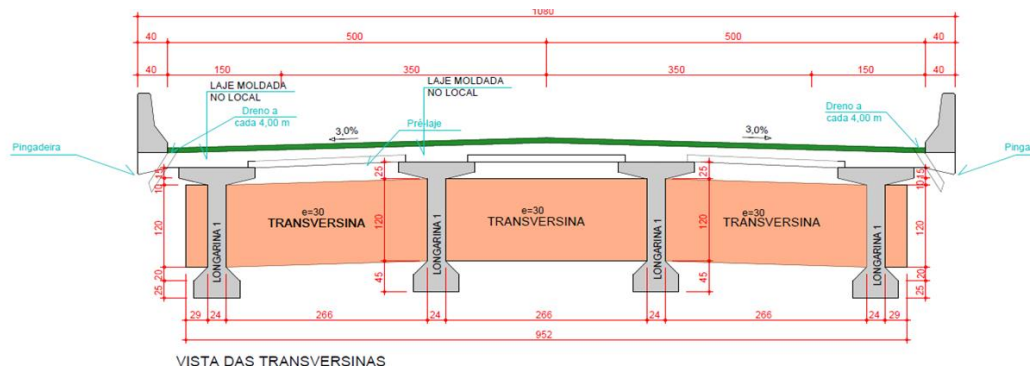
Vc=	3,08	m <sup>3</sup> /long	Como há n transv.:	Vc,f=	64,71	m <sup>3</sup>
-----	------	----------------------	--------------------	-------	-------	----------------

A área de forma da transversina é dada por:  $A_f = P \cdot (C - bw \cdot q)$

Af1=	23,11	m <sup>2</sup> /long	Como há n V.T.:	Af1,f=	485,31	m <sup>2</sup>
------	-------	----------------------	-----------------	--------	--------	----------------

Consumo de Aço CA-50  kgxm<sup>3</sup>

Total de Aço CA-50  kg



Quadro final de valores	
Volume de concreto (40 MPa):	64,71
Área de formas	485,31
Armadura CA50	12.993,12

**LAJE DE APROXIMAÇÃO**

Comprimento da placa de aprox. A=  metros  
 Largura da placa de aprox. B=  metros  
 Espessura da placa de aprox. C=  metros

Quantidade de placa de aprox. n=  unid.

O volume de concreto das placas é expresso por:  $V_c = A * B * C$

$V_c =$   m<sup>3</sup>/placa Como há n placas:  $V_{c,f} =$   m<sup>3</sup>

O volume de lastro para os blocos é expresso por:  $V_c = D * E * F$

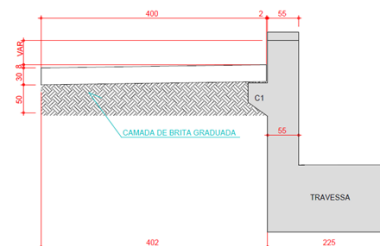
$V_c =$   m<sup>3</sup>/placa Como há n placas:  $V_{c,f} =$   m<sup>3</sup>

Área de formas das placas é expressa por:  $A_f = 2 * C * (A + B)$

$A_f =$   m<sup>2</sup>/placa Como há n placas:  $A_{f,f} =$   m<sup>2</sup>

Consumo de Aço CA-50  kgxm<sup>3</sup>

Total de Aço CA-50  kg



DETALHE 2  
ESC.:1:50

Quadro final de valores	
Volume de concreto:	23,90
Volume de Concreto Ciclópico	0,00
Área de formas	16,76
Armadura CA50	2.497,31

### PRÉ-LAJES

Pre-laje do tipo LP1

Comprimento da dimensão L	L=	1,90	m
Comprimento da dimensão B	B=	0,500	m
Comprimento da espessura e	e=	0,10	m
Quantidade de p.l. do tipo LL1	n=	1.215	und

Pre-laje do tipo LP2

Comprimento da dimensão L	L=	1,90	m
Comprimento da dimensão B	B=	0,550	m
Comprimento da espessura e	e=	0,10	m
Quantidade de p.l. do tipo LL1	n=	42	und

Quantidade total de pré lajes  $\Sigma n =$  1.257 und

O volume de concreto da p.l. do tipo 1 é  $V_c = B * L * e$

$V_c =$  0,10 m<sup>3</sup>/p.l. Como há n p.l.:  $V_{c,f} =$  121,50 m<sup>3</sup>

A área de forma da p.l. do tipo 1 é dada por:  $A_f = L * B + 2 * (l+b) * e$

$A_{f1} =$  1,43 m<sup>2</sup>/p.l. Como há n p.l.:  $A_{f1,f} =$  1.737,45 m<sup>2</sup>

Transporte de Peça pré moldada

Peso= 0,25 ton/peça DMT = 0,50 km DMT 151,88 tonxkm

O volume de concreto da p.l. do tipo 2 é  $V_c = [L * e + (A+C) * e + k * (f-e) + A * p/2] * B$

$V_c =$  0,10 m<sup>3</sup>/p.l. Como há n p.l.:  $V_{c,f} =$  4,39 m<sup>3</sup>

A área de forma da p.l. do tipo 2 é dada por:  $A_f = 2 * [L * e + (A+C) * e + k * (f-e) + A * p/2] * B + 3 * B * e + (p+k) * B + (L+A+C) * B$

$A_{f1} =$  1,54 m<sup>2</sup>/p.l. Como há n p.l.:  $A_{f1,f} =$  64,68 m<sup>2</sup>

Transporte de Peça pré moldada

Peso= 0,26 ton/peça DMT = 0,50 km DMT 5,49 tonxkm

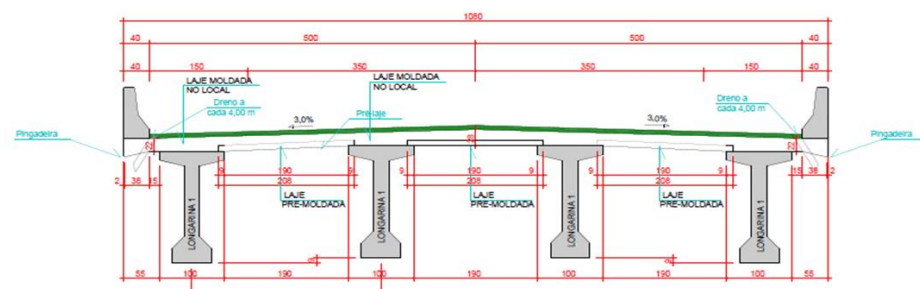
Consumo de Aço CA-50	204,99	kgxm <sup>3</sup>
Consumo de Aço CA-60	0,00	kgxm <sup>3</sup>

Total de Aço CA-50	25.806,19	kg
Total de Aço CA-60	0,00	kg

Quadro final de valores	
Volume de concreto (40MPa):	125,89
Área de formas	1.802,13
Armadura CA50	25.806,19
Armadura CA60	0,00
Quant. Peças (P>1ton)	1.257,00
Carga / Manobra das peças	314,25
Transporte de Pré moldados	157,37

## LAJES

Comprimento da superestrutura	L=	<input type="text" value="220,00"/>	m
largura da superestrutura	B=	<input type="text" value="10,80"/>	m
Espessura média da laje	e=	<input type="text" value="0,250"/>	m
Altura do escoramento**	H=	<input type="text" value="1,90"/>	m
Altura da Longarina	D=	<input type="text" value="1,90"/>	m
Distância Long. Até bordo	H=	<input type="text" value="0,55"/>	m
Área de concreto da Pingadeira	A=	<input type="text" value="0,032"/>	m <sup>2</sup> /m
Vol. de concreto das pré-laje	Vc,pl=	<input type="text" value="125,89"/>	m <sup>3</sup>



O volume de concreto da laje é:  $Vc=L*B*e + 2*A*L$

Vc=  m<sup>3</sup>/p.l.

A área de forma da laje é considerada todo o tabuleiro + as extremidades, sendo:  $Af=L*(2*e+B)$

Af1=  m<sup>2</sup>

Volume de escoramento é:  $Vesc=(L+2)*(B+2)*H - Vol\ esc\ meso - Vol.\ Esc.\ Lat$

Tem Escoramento ?  Vesc=  m<sup>3</sup>

Volume de escoramento lateral é:  $Vesc=(L+2)*(B+2)*H$

Vesc=  m<sup>3</sup>

Consumo de Aço CA-50	<input type="text" value="158,16"/>	kgxm <sup>3</sup>
Consumo de Aço CA-60	<input type="text" value="0,00"/>	kgxm <sup>3</sup>

Quadro final de valores	
Volume de concreto (40 MPa):	658,19
Área de formas	352,00
Armadura CA50	76.263,17
Armadura CA60	0,00
Escoramento OAE	1.295,80

Sobre laje		
Espessura	<input type="text" value="8"/>	cm
Volume de Concreto	<input type="text" value="176"/>	m <sup>3</sup>
Total de Aço CA-50	<input type="text" value="76.263,17"/>	kg
Total de Aço CA-60	<input type="text" value="0,00"/>	kg

## DEFENSAS / GUARDA CORPO

Perímetro útil:	P=	<table border="1"><tr><td>1,76</td><td>m</td></tr></table>	1,76	m
1,76	m			
Área da S.T.	A=	<table border="1"><tr><td>0,23</td><td>m<sup>2</sup></td></tr></table>	0,23	m <sup>2</sup>
0,23	m <sup>2</sup>			
Comprimento da superestrutura + Trincheira	L=	<table border="1"><tr><td>228,00</td><td>m</td></tr></table>	228,00	m
228,00	m			
Quantidade de barreiras	n=	<table border="1"><tr><td>2,00</td><td>unid.</td></tr></table>	2,00	unid.
2,00	unid.			

\* Quantitativos somente do guarda corpo  
 O volume de concreto das defensas é:  $V_c = 2 * A * L$

Vc= 

104,88	m <sup>3</sup> /p.l.
--------	----------------------

A área de formas das defensas é:  $A_f = 2 * P * L$

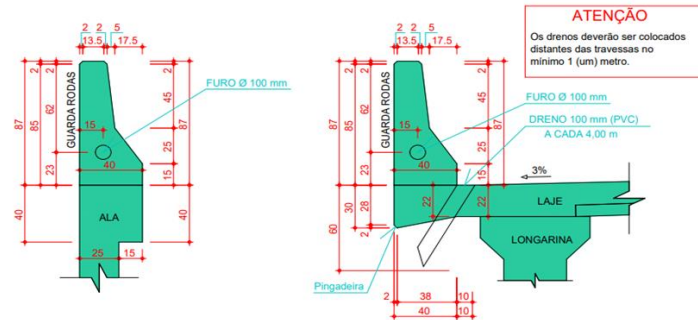
Af1= 

802,56	m <sup>2</sup>
--------	----------------

Comprimento do guarda corpo L= 

	m
--	---

Consumo de Aço CA-50	16,89	kgxm
Consumo de Aço CA-60	0,00	kgxm <sup>3</sup>



Total de Aço CA-50	7.701,84	kg
Total de Aço CA-60	0,00	kg

Quadro final de valores	
Volume de concreto (30 MPa):	104,88
Área de formas	802,56
Armadura CA50	7.701,84
Armadura CA60	0,00
Guarda corpo (m)	0,00
Barreira Rígida New Jersey	456,00

## DRENOS

Espaçamento entre drenos	esp=	<table border="1"><tr><td>4,00</td><td>ud/m</td></tr></table>	4,00	ud/m
4,00	ud/m			
Comprimento da superestrutura	L=	<table border="1"><tr><td>220,00</td><td>m</td></tr></table>	220,00	m
220,00	m			
Quantidade de drenos em cada lado	Q=	<table border="1"><tr><td>55,00</td><td>ud</td></tr></table>	55,00	ud
55,00	ud			
Quantidade de Linhas	A=	<table border="1"><tr><td>2,00</td><td>ud</td></tr></table>	2,00	ud
2,00	ud			
Comprimento total de Drenos	Total=	<table border="1"><tr><td>110,00</td><td>m</td></tr></table>	110,00	m
110,00	m			

Quadro final de valores	
Drenos	110,00
Limpeza de ponte	2376,00
Tubo condutor Ø 7,5cm	440,00

### JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação tem comprimento igual a largura da ponte, postas uma em cada extremidade da obra.

Largura da ponte                      b=      m  
 Quantidade                            n=      unid.

Quadro final de valores	
Juntas de dilatação	43,20

### PROTEÇÃO DE TALUDE

Largura da superestrutura                      B=      m  
 Comprimento do talude                        L=      m  
 A área de proteção de talude é descrita por  $At=B*L+L^2*\pi/2$   
 Quantidade de taludes:                        n=      ud

Área de proteção de talude                      At=      m<sup>2</sup>

Taxa de armadura para proteção de talude:

A taxa utilizada, para uma tela tipo Q159 (Ø4,5c/10), é de aproximadamente 2,50 kg/m<sup>2</sup>

Armadura de aço CA60                        P=      kg  
 Vol. De concreto ( At x 0,10m)                      Vol. Conc. =      m<sup>3</sup>  
 Espessura de Pedra Argamassada                      e=      m  
 Vol. De Pedra Argamassada ( At x 0,30m)                      Vol. Conc. =      m<sup>3</sup>

Quadro final de valores	
Volume de concreto (30MPa):	0,00
Armadura CA60	0,00
Pedra Argamassada	344,92

### 3.4 TRANSPORTE

<b>MEMORIAL DE CÁLCULO - OBRA DE ARTE ESPECIAL</b>										
<b>TRANSPORTES</b>										
<b>Tranporte Comercial de Material Básico</b>							<b>Terra</b>		<b>Asfalto</b>	
Serviço	Referência	Material	Quant.	Consumo	Unid.	Quant. (ton)	DMT	Quant. (t x km)	DMT	Quant. (t x km)
Cordoalha Aço CP-190	4507958	Cordoalha	49.321,15	0,0010	ton / kg	50,80	17,0	863,60	371,0	18.846,80
TUBO DE REVESTIMENTO EM AÇO-CARBONO PARA ESTACA RAIZ, D=406,0mm	ADAPTADA SICRO - M2322	Aço	984,00	0,1430	t / m	140,71	17,0	2.392,07	1344,0	189.114,24
Ancoragens	4507783	Ancoragem	4.522,00	0,0029	ton / kg	13,07	17,0	222,19	371,0	4.848,97
Concreto Fck 15 Mpa	45050	Cimento	10,69	0,3320	ton / m <sup>3</sup>	3,55	17,0	60,35	371,0	1.317,05
Concreto Fck 30 Mpa	45166	Cimento	915,70	0,3320	ton / m <sup>3</sup>	304,01	17,0	5.168,17	371,0	112.787,71
Concreto Fck 40 Mpa	45168	Cimento	1.506,23	0,3320	ton / m <sup>3</sup>	500,07	17,0	8.501,19	371,0	185.525,97
Forma	45038	Madeira	9.562,04	0,0176	ton / m <sup>2</sup>	168,29	17,0	2.860,93	371,0	62.435,59
Escoramento para ponte	45135	Madeira	3.552,29	0,0143	ton / m <sup>3</sup>	50,81	17,0	863,77	371,0	18.850,51
Aço CA-50 / 60	45155	Aço	318.404,51	0,0011	ton / kg	350,24	17,0	5.954,08	371,0	129.939,04
<b>Quantidade Total de Material Básico (ton):</b>						<b>1.581,55</b>		<b>26.886,35</b>		<b>723.665,88</b>

Transporte Comercial de Agregados								Terra	Asfalto	
Serviço	Referência	Material	Quant.	Consumo	Unid.	Quant. (t)	DMT	Quant. (t x km)	DMT	Quant. (t x km)
Pedra Argamassada	42856	Pedra	344,92	1,1500	ton/ m <sup>3</sup>	396,66	17,0	6.743,19	98,0	38.872,48
Concreto Fck 15 Mpa	45050	Areia	10,69	0,6030	ton/ m <sup>3</sup>	6,44	17,0	109,55	98,0	631,55
Concreto Fck 15 Mpa	45050	Brita	10,69	0,5710	ton/ m <sup>3</sup>	6,10	17,0	103,74	98,0	598,03
Concreto Fck 30 Mpa	45166	Areia	915,70	0,5710	ton/ m <sup>3</sup>	522,86	17,0	8.888,67	98,0	51.240,56
Concreto Fck 30 Mpa	45166	Brita	915,70	0,5710	ton/ m <sup>3</sup>	522,86	17,0	8.888,67	98,0	51.240,56
Concreto Fck 40 Mpa	45168	Areia	1.506,23	0,5710	ton/ m <sup>3</sup>	860,06	17,0	14.620,97	98,0	84.285,62
Concreto Fck 40 Mpa	45168	Brita	1.506,23	0,5710	ton/ m <sup>3</sup>	860,06	17,0	14.620,97	98,0	84.285,62
<b>Quantidade Total de (ton):</b>						<b>3.175,05</b>		<b>53.975,76</b>		<b>311.154,42</b>
Transporte Local de Concreto								Terra	Asfalto	
Serviço	Referência	Material	Quant.	Consumo	Unid.	Quant. (t)	DMT	Quant. (m <sup>3</sup> x km)	DMT	Quant. (m <sup>3</sup> x km)
Concreto Fck 15 Mpa	45050	Concreto	10,69	1,0000	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	10,69	0,5	5,34	0,0	0,00
Concreto Fck 30 Mpa	42856	Concreto	915,70	1,0000	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	915,70	0,5	457,85	0,0	0,00
Concreto Fck 40 Mpa	45050	Concreto	1.506,23	1,0000	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	1.506,23	0,5	753,12	0,0	0,00
<b>Quantidade Total de (ton):</b>						<b>2.432,61</b>		<b>1.216,31</b>		<b>0,00</b>

### 3.5 TAXAS DE AÇO – GOINFRA

#### PONTE SOBRE O RIO PARANÁ - GO-112

DADOS		REFERÊNCIA
Barreira de New Jersey	16,89 kg/m	Média
Cortina e transversina de borda	125,07 kg/m <sup>3</sup>	Média
Laje de aproximação	104,49 kg/m <sup>3</sup>	Média
Alas de contenção	166,86 kg/m <sup>3</sup>	Média
Transversinas de extremidades ou dos apoios: aço CA-50	200,79 kg/m <sup>3</sup>	.01
Transversina de vão: aço CA-50	54,28 kg/m <sup>3</sup>	.07
Pré-lajes	204,99 kg/m <sup>3</sup>	.01
Lajes	158,16 kg/m <sup>3</sup> (sem pre laje)	.01
	34,15 kg/m <sup>3</sup> (com pre laje)	.01
Longarinas: aço CA-50	88,93 kg/m <sup>3</sup>	.01
	59,28 kg/m	.01
Longarinas: CP-190-RB	75,02 kg/m <sup>3</sup>	.01
	50,01 kg/m	.01
Lajes+longarinas: CA-50	56,49 kg/m <sup>2</sup> da ponte	.01
Pilares	75,78 kg/m	.06
	96,48 kg/m <sup>3</sup>	.06
Travessas	109,13 kg/m <sup>3</sup>	.01
Aparelho de apoio	9,52 dm <sup>3</sup> /aparelho	.01
Viga de ligação dos blocos	162,23 kg/m <sup>3</sup>	.06
Blocos	77,24 kg/m <sup>3</sup>	.06
Viga de ligação + blocos	80,83 kg/m <sup>3</sup>	.06
Estaca raiz	187,59 kg/m <sup>3</sup>	.06

#### Referências (Planilha GEPAE-GOINFRA)

.01	Ponte sobre o Rio Meia Ponte	Longarinas pre-moldadas protendidas 150m
.02	Ponte Ribeirão Taquaral	Concreto armado
.03	Ponte sobre o Rio Tesoura	Concreto armado
.04	Ponte sobre o Rio Santa Maria	Concreto armado
.05	Ponte sobre o Rio das Pedras	Concreto armado
.06	Ponte sobre o Rio Maranhão	Longarinas pre-moldadas protendidas 178m
.07	Ponte sobre o Rio das Almas	Longarinas pre-moldadas protendidas 280m
.08	Ponte sobre o Corrego Bom sucesso	Longarinas pre-moldadas protendidas 50m
.09	Ponte sobre o Rio Mangabeira	Longarinas pre-moldadas protendidas 90m

### 3.6 COMPOSIÇÃO SICRO

CGC/IT							DNIT	
<b>SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO</b>		Goiás						
Custo Unitário de Referência		abril/2024		Produção da equipe		1 mês		
<b>COMP. 01 Apoio náutico para Obra de Arte Especial - Infra-Estrutura</b>							/valores em reais (R\$)	
		<b>Utilização</b>		<b>Custo Horário</b>		<b>Custo</b>		
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	<b>Produtivo</b>	<b>Improdutivo</b>	<b>Horário Total</b>	
E9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 130 kW	1	0,5	0,5	314,0605	49,6774	181,869	
E9603	Embarcação empurradora multipropósito com guindaste hidráulico de 74 kN.m - 16	1	0,5	0,5	398,9144	175,873	287,3937	
E9660	Guindaste móvel sobre esteiras com capacidade de 40 t - 186 kw	1	0,5	0,5	471,0339	234,4909	352,7624	
E9055	Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t	4	1	0	83,1348	56,911	332,5392	
E9058	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m com capacidade de 150 t	2	1	0	44,4623	35,7619	88,9246	
				<b>Custo horário total de equipamentos</b>		1.243,49		
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Horário</b>		<b>Custo Horário Total</b>		
P9807	Bombeiro hidráulico	1	h	31,9876		31,9876		
				<b>Custo horário total de mão de obra</b>		31,9876		
				<b>Custo horário total de execução</b>		<b>1.275,48</b>		
				<b>Custo unitário de execução</b>		<b>1.275,48</b>		
				<b>Custo do FIC</b>		-		
				<b>Custo do FIT</b>		-		
<b>C - MATERIAL</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>		
				<b>Custo unitário total de material</b>				
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>		
				<b>Custo total de atividades auxiliares</b>				
				<b>Subtotal</b>		<b>1.275,48</b>		
<b>E - TEMPO FIXO</b>		<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
				<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>				
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>DMT</b>			<b>Custo Unitário</b>	
				<b>LN</b>	<b>RP</b>	<b>P</b>		
				<b>Custo unitário total de transporte</b>				
				<b>Custo unitário direto total</b>			<b>1.275,48</b>	
				<b>Custo unitário Mensal (220h)</b>			<b>280.604,82</b>	
				<b>Com BDI (27,21%)</b>			<b>356.957,39</b>	

CGCIT								DNIT		
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Goiás						
Custo Unitário de Referência				abril/2024		Produção da equipe		1 mês		
COMP. 02 Apoio náutico para Obra de Arte Especial - Meso-Estrutura								/valores em reais (R\$)		
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo			
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total			
E9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 130 kW	1	0,5	0,5	314,0605	49,6774	181,869			
E9603	Embarcação empurradora multipropósito com guindaste hidráulico de 74 kN.m - 16	1	0,5	0,5	398,9144	175,873	287,3937			
E9660	Guindaste móvel sobre esteiras com capacidade de 40 t - 186 kw	1	0,5	0,5	471,0339	234,4909	352,7624			
E9055	Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t	4	1	0	83,1348	56,911	332,5392			
E9058	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m com capacidade de 150 t	2	1	0	44,4623	35,7619	88,9246			
					<b>Custo horário total de equipamentos</b>		1.243,49			
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total				
P9807	Bombeiro hidráulico	1	h	31,9876		31,9876				
				<b>Custo horário total de mão de obra</b>		31,9876				
				<b>Custo horário total de execução</b>		1.275,48				
				<b>Custo unitário de execução</b>		1.275,48				
				<b>Custo do FIC</b>		-				
				<b>Custo do FIT</b>		-				
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário				
				<b>Custo unitário total de material</b>						
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário				
				<b>Custo total de atividades auxiliares</b>						
				<b>Subtotal</b>		1.275,48				
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário			
						<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>				
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
				<b>Custo unitário total de transporte</b>						
				<b>Custo unitário direto total</b>			1.275,48			
				<b>Custo unitário Mensal (220h)</b>			280.604,82			
				<b>Com BDI (27,21%)</b>			356.957,39			

CGCIT							DNIT	
<b>SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO</b>		Goiás						
Custo Unitário de Referência		abril/2024		Produção da equipe		1 mês		
<b>COMP. 03 Apoio náutico para Obra de Arte Especial - Super-Estrutura</b>							/valores em reais (R\$)	
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 130 kW	1	0,5	0,5	314,0605	49,6774	181,869	
E9603	Embarcação empurradora multipropósito com guindaste hidráulico de 74 kN.m - 16	1	0,5	0,5	398,9144	175,873	287,3937	
E9660	Guindaste móvel sobre esteiras com capacidade de 40 t - 186 kw	1	0,5	0,5	471,0339	234,4909	352,7624	
E9055	Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t	4	1	0	83,1348	56,911	332,5392	
E9058	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m com capacidade de 150 t	2	1	0	44,4623	35,7619	88,9246	
		<b>Custo horário total de equipamentos</b>					1.243,49	
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9807	Bombeiro hidráulico	1	h	31,9876		31,9876		
		<b>Custo horário total de mão de obra</b>					31,9876	
		<b>Custo horário total de execução</b>					<b>1.275,48</b>	
		<b>Custo unitário de execução</b>					<b>1.275,48</b>	
		<b>Custo do FIC</b>					-	
		<b>Custo do FIT</b>					-	
<b>C - MATERIAL</b>		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
		<b>Custo unitário total de material</b>						
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
		<b>Custo total de atividades auxiliares</b>						
		<b>Subtotal</b>					<b>1.275,48</b>	
<b>E - TEMPO FIXO</b>		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
		<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>						
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
				LN	RP	P		
		<b>Custo unitário total de transporte</b>						
		<b>Custo unitário direto total</b>					<b>1.275,48</b>	
		<b>Custo unitário Mensal (220h)</b>					<b>280.604,82</b>	
		<b>Com BDI (27,21%)</b>					<b>356.957,39</b>	





CGCIT		DNIT					
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Goiás		Produção da equipe		5,00000 m	
Custo Unitário de Referência		Julho/2025				Valores em reais (R\$)	
0307084	Lábios poliméricos em junta de pavimento de concreto - L = 20 mm e H = 30 mm - confecção e assentamento						
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9764	Grupo gerador - 7,2 kVA	0,60241	1,00	0,00	11,5370	0,7997	6,9500
E9675	Martelete perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW	0,60241	1,00	0,00	2,1911	1,1740	1,3199
E9591	Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW	0,12048	1,00	0,00	24,7425	3,1526	2,9810
<b>Custo horário total de equipamentos</b>							<b>11,2509</b>
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9821	Pedreiro	1,00000	h	29,5398		29,5398	
P9824	Servente	2,00000	h	22,7881		45,5762	
<b>Custo horário total de mão de obra</b>							<b>75,1160</b>
<b>Custo horário total de execução</b>							<b>86,3669</b>
<b>Custo unitário de execução</b>							<b>17,2734</b>
Custo do FIC							-
Custo do FIT							-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M1379	Argamassa polimérica monocomponente para reparos estruturais	2,40000	kg	5,0965		12,2316	
M1385	Disco de corte diamantado para concreto e asfalto - D = 350 mm	0,00667	un	461,6783		3,0794	
M1391	Ponteiro para martelete - D = 22 mm e C = 1,00 m	0,00080	un	465,2179		0,3722	
<b>Custo unitário total de material</b>							<b>15,6832</b>
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>							
<b>Subtotal</b>							<b>32,9566</b>
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
M1379	Argamassa polimérica monocomponente para reparos estruturais -	5914655	0,00240	t	34,0900		0,0818
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>							<b>0,0818</b>
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
				LN	RP	P	
M1379	Argamassa polimérica monocomponente para reparos estruturais -	0,00240	tkm	5914449	5914464	5914479	
<b>Custo unitário total de transporte</b>							
<b>Custo unitário direto total</b>							<b>33,04</b>
<b>Com BDI (27,21%)</b>							<b>42,03</b>

CGCIT							DNIT	
<b>SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO</b>				Goiás				
Custo Unitário de Referência				Julho/2025		Produção da equipe		
0307737 Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm - fornecimento e instalação						1,70000 m		
								Valores em reais (R\$)
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
<b>Custo horário total de equipamentos</b>								
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9821	Pedreiro	1,00000	h	29,5398		29,5398		
P9824	Servente	1,00000	h	22,7881		22,7881		
<b>Custo horário total de mão de obra</b>								52,3279
<b>Custo horário total de execução</b>								<b>52,3279</b>
<b>Custo unitário de execução</b>								<b>30,7811</b>
Custo do FIC								-
Custo do FIT								-
<b>C - MATERIAL</b>		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
M1150	Adesivo estrutural à base de resina epóxi bicomponente tipo ADE-	1,24800	kg	127,7774		159,4662		
M1152	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80	1,00000	m	399,6271		399,6271		
<b>Custo unitário total de material</b>								559,0933
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>								
<b>Subtotal</b>								<b>589,8744</b>
<b>E - TEMPO FIXO</b>		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
M1150	Adesivo estrutural à base de resina epóxi bicomponente tipo ADE-	5914655	0,00125	t	34,0900		0,0426	
M1152	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80	5914655	0,00280	t	34,0900		0,0955	
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>								<b>0,1381</b>
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
				LN	RP	P		
M1150	Adesivo estrutural à base de resina epóxi bicomponente tipo ADE-	0,00125	tkm	5914449	5914464	5914479		
M1152	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80	0,00280	tkm	5914449	5914464	5914479		
<b>Custo unitário total de transporte</b>								
<b>Custo unitário direto total</b>								<b>590,01</b>
<b>Com BDI (27,21%)</b>								<b>750,55</b>

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Goiás		Produção da equipe		0,02083 un	
Custo Unitário de Referência		Julho/2025				Valores em reais (R\$)	
3816194 Fischiatti - montagem e desmontagem do par com capacidade de 140 t							
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>		<b>Custo Horário</b>		<b>Custo</b>
			<b>Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	<b>Produtivo</b>	<b>Improdutivo</b>	<b>Horário Total</b>
E9686	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e	0,33333	1,00	0,00	323,7803	111,9807	107,9257
E9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	0,03125	1,00	0,00	223,2052	115,9417	6,9752
				<b>Custo horário total de equipamentos</b>			<b>114,9009</b>
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Horário</b>		<b>Custo Horário Total</b>	
P9802	Ajudante especializado	2,00000	h	27,9181		55,8362	
P9830	Montador	2,00000	h	32,8963		65,7926	
				<b>Custo horário total de mão de obra</b>		<b>121,6288</b>	
				<b>Custo horário total de execução</b>		<b>236,5297</b>	
				<b>Custo unitário de execução</b>		<b>11.355,2424</b>	
				<b>Custo do FIC</b>		<b>-</b>	
				<b>Custo do FIT</b>		<b>-</b>	
<b>C - MATERIAL</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
				<b>Custo unitário total de material</b>			
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
				<b>Custo total de atividades auxiliares</b>			
				<b>Subtotal</b>		<b>11.355,2424</b>	
<b>E - TEMPO FIXO</b>		<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>
				<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>			
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>DMT</b>		<b>Custo Unitário</b>	
				<b>LN</b>	<b>RP</b>	<b>P</b>	
				<b>Custo unitário total de transporte</b>			
				<b>Custo unitário direto total</b>		<b>11.355,24</b>	
						<b>14.445,00</b>	

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Goiás		Produção da equipe		1,00000 h	
Custo Unitário de Referência		Julho/2025					
3816195 Fischietti com capacidade de 140 t por par e vão livre de até 45 m - operação do par		operação do par				Valores em reais (R\$)	
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9081	Fischietti simples com capacidade de 70 t	2,00000	1,00	0,00	8,7191	6,2127	17,4382
E9759	Guincho de alavanca com capacidade de 5,4 t	4,00000	1,00	0,00	1,2892	0,8786	5,1568
				<b>Custo horário total de equipamentos</b>			<b>22,5950</b>
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	5,00000	h	22,7881		113,9405	
				<b>Custo horário total de mão de obra</b>		<b>113,9405</b>	
				<b>Custo horário total de execução</b>		<b>136,5355</b>	
				<b>Custo unitário de execução</b>		<b>136,5355</b>	
				Custo do FIC		-	
				Custo do FIT		-	
<b>C - MATERIAL</b>		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
				<b>Custo unitário total de material</b>			
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
				<b>Custo total de atividades auxiliares</b>			
				Subtotal		<b>136,5355</b>	
<b>E - TEMPO FIXO</b>		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
				<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>			
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
				LN	RP	P	
				<b>Custo unitário total de transporte</b>			
				<b>Custo unitário direto total</b>			<b>136,54</b>
							<b>173,69</b>

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Goiás						
Custo Unitário de Referência		Julho/2025		Produção da equipe		0,12500 un		
3806424A Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone		Valores em reais (R\$)						
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,00000	0,18	0,82	546,6487	273,2169	322,4346	
E9080	Carrelone com capacidade máxima de 70 t	2,00000	0,18	0,82	188,3952	142,6446	301,7594	
E9778	Grupo gerador - 338 kVA	1,00000	1,00	0,00	316,7691	22,6237	316,7691	
E9078	Treliça lançadeira com capacidade de carga de 100 a 120 t e vão	1,00000	1,00	0,00	363,3984	265,4701	363,3984	
<b>Custo horário total de equipamentos</b>							<b>1.304,3615</b>	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
20003	AJUDANTE	6,00000	h	23,8700		143,2200		
20002	ENCARREGADO DE SERVIÇO	1,00000	h	28,7400		28,7400		
<b>Custo horário total de mão de obra</b>							<b>171,9600</b>	
<b>Custo horário total de execução</b>							<b>1.476,3215</b>	
<b>Custo unitário de execução</b>							<b>11.810,5720</b>	
							<b>Custo do FIC</b>	
							<b>Custo do FIT</b>	
							-	
							-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
M0810	Cabo de aço - D = 52,00 mm (2")	1,40000	m	539,8039		755,7255		
M0019	Esticador em aço tipo olhal x olhal para cabo de aço - D = 13 mm	0,40000	un	132,8149		53,1260		
M0018	Grampo pesado em aço-carbono para cabo de aço - D = 13 mm	4,80000	un	22,2377		106,7410		
<b>Custo unitário total de material</b>							<b>915,5925</b>	
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>								
<b>Subtotal</b>							<b>12.726,1645</b>	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
M0810	Cabo de aço - D = 52,00 mm (2") - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,01529	t	34,0900		0,5212	
M0019	Esticador em aço tipo olhal x olhal para cabo de aço - D = 13 mm -	5914655	0,00016	t	34,0900		0,0055	
M0018	Grampo pesado em aço-carbono para cabo de aço - D = 13 mm	5914655	0,00157	t	34,0900		0,0535	
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>							<b>0,5802</b>	
<b>Custo unitário direto total</b>							<b>12.726,74</b>	
							<b>16.189,69</b>	

CGCIT							DNIT		
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Goiás		Produção da equipe		15,00 un	
Custo Unitário de Referência				Julho/2025				Valores em reais (R\$)	
4507866	Ancoragem passiva para lajes com 1 cordoalha engraxada D = 12,7 mm - fornecimento e instalação								
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
				Custo horário total de equipamentos					
B - MÃO DE OBRA				Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9801	Ajudante		1,00000	h			23,9563	23,9563	
P9805	Armador		1,00000	h			33,4284	33,4284	
				Custo horário total de mão de obra					57,3847
				Custo horário total de execução					57,3847
				Custo unitário de execução					3,8256
				Custo do FIC					-
				Custo do FIT					-
C - MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M2431	Ancoragem ativa para cordoalha engraxada - D = 12,7 mm		1,00000	un			69,6085	69,6085	
M2424	Fôrma plástica para nicho de protensão de cordoalha - D = 12,7		1,00000	un			1,0812	1,0812	
M0945	Parafuso de cabeça sextavada em aço galvanizado com porca e		2,00000	cj			0,5885	1,1770	
				Custo unitário total de material					71,8667
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
				Custo total de atividades auxiliares					
				Subtotal					75,6923
E - TEMPO FIXO				Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
M2431	Ancoragem ativa para cordoalha engraxada - D = 12,7 mm -	5914655	0,00130	t			34,0900	0,0443	
M0945	Parafuso de cabeça sextavada em aço galvanizado com porca e	5914655	0,00004	t			34,0900	0,0014	
				Custo unitário total de tempo fixo					0,0457
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
					LN	RP	P		
M2431	Ancoragem ativa para cordoalha engraxada - D = 12,7 mm -	0,00130	tkm	5914449	5914464	5914479			
M0945	Parafuso de cabeça sextavada em aço galvanizado com porca e	0,00004	tkm	5914449	5914464	5914479			
				Custo unitário total de transporte					
				Custo unitário direto total					75,74
				Com BDI (27,21%)					96,35

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Goiás		Produção da equipe		12,45 un
Custo Unitário de Referência				Julho/2025				Valores em reais (R\$)
4507783 Ancoragem ativa para lajes com 1 cordoalha engraxada D = 12,7 mm - fornecimento e instalação								
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9720	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com	1,00000	1,00	0,00	50,0232	49,3041	50,0232	
E9764	Grupo gerador - 7,2 kVA	1,00000	1,00	0,00	11,5370	0,7997	11,5370	
<b>Custo horário total de equipamentos</b>							<b>61,5602</b>	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9801	Ajudante	1,00000	h	23,9563		23,9563		
P9805	Armador	1,00000	h	33,4284		33,4284		
<b>Custo horário total de mão de obra</b>							<b>57,3847</b>	
<b>Custo horário total de execução</b>							<b>118,9449</b>	
<b>Custo unitário de execução</b>							<b>9,5538</b>	
							Custo do FIC	
							Custo do FIT	
							-	
							-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
M2431	Ancoragem ativa para cordoalha engraxada - D = 12,7 mm	1,00000	un	69,6085		69,6085		
M2424	Fôrma plástica para nicho de protensão de cordoalha - D = 12,7	1,00000	un	1,0812		1,0812		
M0945	Parafuso de cabeça sextavada em aço galvanizado com porca e	2,00000	cj	0,5885		1,1770		
<b>Custo unitário total de material</b>							<b>71,8667</b>	
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>							<b>81,4205</b>	
<b>Subtotal</b>							<b>81,4205</b>	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
M2431	Ancoragem ativa para cordoalha engraxada - D = 12,7 mm -	5914655	0,00130	t	34,0900		0,0443	
M0945	Parafuso de cabeça sextavada em aço galvanizado com porca e	5914655	0,00004	t	34,0900		0,0014	
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>							<b>0,0457</b>	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
				LN	RP	P		
M2431	Ancoragem ativa para cordoalha engraxada - D = 12,7 mm -	0,00130	tkm	5914449	5914464	5914479		
M0945	Parafuso de cabeça sextavada em aço galvanizado com porca e	0,00004	tkm	5914449	5914464	5914479		
<b>Custo unitário total de transporte</b>							<b>0,0000</b>	
<b>Custo unitário direto total</b>							<b>81,47</b>	
<b>Com BDI (27,21%)</b>							<b>103,64</b>	

CGCIT							DNIT			
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Goiás		Produção da equipe		200,00 kg		
Custo Unitário de Referência				Julho/2025				Valores em reais (R\$)		
4507958 Cordoalha engraxada CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento e instalação										
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9764	Grupo gerador - 7,2 kVA			1,00000	0,25	0,75	11,5370	0,7997	3,4840	
E9717	Máquina policorte - 2,20 kW			1,00000	0,25	0,75	0,1762	0,1206	0,1345	
				<b>Custo horário total de equipamentos</b>				<b>3,6185</b>		
B - MÃO DE OBRA				Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9801	Ajudante			6,00000	h	23,9563		143,7378		
P9805	Armador			6,00000	h	33,4284		200,5704		
				<b>Custo horário total de mão de obra</b>				<b>344,3082</b>		
				<b>Custo horário total de execução</b>				<b>347,9267</b>		
				<b>Custo unitário de execução</b>				<b>1,7396</b>		
								<b>Custo do FIC</b>	-	
								<b>Custo do FIT</b>	-	
C - MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
M2426	Cordoalha engraxada tipo CP 190 RB - D = 12,7 mm			1,05000	kg	13,6521		14,3347		
M0076	Disco de corte abrasivo para policorte - D = 300 mm			0,00063	un	21,0299		0,0132		
				<b>Custo unitário total de material</b>				<b>14,3479</b>		
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
4516138	Gaiola metálica em cantoneira para armazenamento e manipulação			0,00088	kg	9,7600		0,0086		
				<b>Custo total de atividades auxiliares</b>				<b>0,0086</b>		
				<b>Subtotal</b>				<b>16,0961</b>		
E - TEMPO FIXO				Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
M2426	Cordoalha engraxada tipo CP 190 RB - D = 12,7 mm - Guindauto			5915015	0,00105	t	21,4400		0,0225	
				<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>				<b>0,0225</b>		
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
								LN	RP	P
M2426	Cordoalha engraxada tipo CP 190 RB - D = 12,7 mm - Guindauto			0,00105	tkm	5915012	5915013	5915014		
				<b>Custo unitário total de transporte</b>						
				<b>Custo unitário direto total</b>						<b>16,12</b>
								<b>Com BDI (27,21%)</b>		<b>20,51</b>

CGCIT		DNIT					
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Goiás		Produção da equipe			
Custo Unitário de Referência		Julho/2025		1,19712 m³			
1109680	Argamassa para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual					Valores em reais (R\$)	
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>		<b>Custo Horário</b>		<b>Custo</b>
			<b>Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	<b>Produtivo</b>	<b>Improdutivo</b>	<b>Horário Total</b>
E9788	Misturador de argamassa com capacidade de 0,250 m³ - 3,70 kW	1,00000	1,00	0,00	41,3159	33,6111	41,3159
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	2,00000	0,17	0,83	1,5210	1,0292	2,2256
		<b>Custo horário total de equipamentos</b>					<b>43,5415</b>
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Horário</b>		<b>Custo Horário Total</b>	
P9821	Pedreiro	1,00000	h	29,5398		29,5398	
P9824	Servente	2,00000	h	22,7881		45,5762	
		<b>Custo horário total de mão de obra</b>					<b>75,1160</b>
		<b>Custo horário total de execução</b>					<b>118,6575</b>
		<b>Custo unitário de execução</b>					<b>99,1191</b>
						<b>Custo do FIC</b>	-
						<b>Custo do FIT</b>	-
<b>C - MATERIAL</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
M0083	Argamassa pré-dosada para grauteamento	2.073,75000	kg	1,7685		3.667,4269	
		<b>Custo unitário total de material</b>					<b>3.667,4269</b>
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
		<b>Custo total de atividades auxiliares</b>					
		<b>Subtotal</b>					<b>3.766,5460</b>
<b>E - TEMPO FIXO</b>		<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>
M0083	Argamassa pré-dosada para grauteamento - Caminhão carroceria	5914655	2,07375	t	34,0900		70,6941
		<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>					<b>70,6941</b>
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>DMT</b>			<b>Custo Unitário</b>
				<b>LN</b>	<b>RP</b>	<b>P</b>	
M0083	Argamassa pré-dosada para grauteamento - Caminhão carroceria	2,07375	tkm	5914449	5914464	5914479	
		<b>Custo unitário total de transporte</b>					
		<b>Custo unitário direto total</b>					<b>3.837,24</b>
		<b>Com BDI (27,21%)</b>					<b>4.881,35</b>

CGCIT							DNIT		
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Goiás		Produção da equipe		3,05440 m	
Custo Unitário de Referência				Julho/2025				Valores em reais (R\$)	
2306180 Estaca raiz perfurada no solo com D = 45 cm - confecção									
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9750	Bomba de injeção de argamassa com capacidade de 50 l/min	0,19504		1,00	0,00		9,2958	5,3623	1,8131
E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00000		0,10	0,90		279,0974	83,9566	103,4707
E9754	Grupo gerador - 68 kVA	0,35460		1,00	0,00		72,5707	10,4145	25,7336
E9694	Misturador de argamassa de alta turbulência com capacidade de	0,35460		1,00	0,00		40,3033	35,4882	14,2916
E9642	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras para estaca raiz - 56 kW	1,00000		1,00	0,00		399,6922	223,3143	399,6922
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	0,72046		1,00	0,00		0,6994	0,4732	0,5039
						<b>Custo horário total de equipamentos</b>		<b>545,5051</b>	
B - MÃO DE OBRA				Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	4,72046		h			22,7881		107,5703
						<b>Custo horário total de mão de obra</b>		<b>107,5703</b>	
						<b>Custo horário total de execução</b>		<b>653,0754</b>	
						<b>Custo unitário de execução</b>		<b>213,8146</b>	
C - MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M0082	Areia média lavada	0,13646		m³			169,6239		23,1469
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	104,96640		kg			0,6270		65,8139
M2322	Tubo de revestimento em aço-carbono schedule 40 para estaca raiz - ponteira schedule 80, D = 406,0 mm, peso 143 kg/m	0,00100		m			3.037,4170		3,0374
						<b>Custo unitário total de material</b>		<b>91,9982</b>	
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
						<b>Custo total de atividades auxiliares</b>			
						<b>Subtotal</b>		<b>305,8128</b>	
E - TEMPO FIXO				Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	5914647		0,20469	t		1,8300		0,3746
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	5914655		0,10497	t		34,0900		3,5784
M2322	Tubo de revestimento em aço-carbono schedule 40 para estaca	5914655		0,00014	t		34,0900		0,0048
						<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>		<b>3,9578</b>	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
						LN	RP	P	
M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	0,20469		tkm	5914359	5914374	5914389		
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	0,10497		tkm	5914449	5914464	5914479		
M2322	Tubo de revestimento em aço-carbono schedule 40 para estaca	0,00014		tkm	5914449	5914464	5914479		
						<b>Custo unitário total de transporte</b>			
						<b>Custo unitário direto total</b>			<b>309,77</b>
						<b>Com BDI (27,21%)</b>			<b>394,06</b>



### 3.7 ORIGEM DOS MATERIAIS

MAPA DT'S ORIGEM DOS MATERIAIS						
PONTE SOBRE O RIO PARANÁ - GO 112						
Item	Material	Origem	Destino	DMT Terra	DMT Asfalto	Observação
1	Diversos	Canteiro	Obra	0,50	0,00	obra - Canteiro
2	Aço / Madeira / Cordoalha	Goiania	Canteiro	17,00	371,00	canteiro - Goiânia
3	Brita / Pedra	Pedreira	Canteiro	17,00	98,00	Pedreira Catalão
4	Areia	Areal	Canteiro	17,00	98,00	Areal -MG
5	Cimento	Cimenteira	Canteiro	17,00	371,00	Goiânia
6	Diversos	São Paulo	Canteiro	1.361,00		São Paulo
8						

## 4 ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

13/04/2026, 15:17

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1.137/2023




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

**CREA-GO**

**ART Obra ou serviço**  
**1020260111989**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a) <b>THAYSSA DA SILVA PRATA PARUSSOLI</b> Título profissional: Engenheira Civil,		RNP: 2008979393 Registro: 2010141298				
2. Dados do Contrato Contratante: <b>AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA</b> CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 Bairro: Vila Santa Maria - Avenida Governador José Ludovico de Almeida, Nº 20 Conjunto Caiçara CEP: 74775-013 Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: (BR-153, km3,5) Cidade: Goiânia-GO Fone: (62)32654312 E-Mail: Contrato: - Celebrado em: 08/07/2024 Valor Obra/Serviço R\$: 1,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público Ação Institucional: Órgão Público						
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia 0, Nº S/N Bairro: 0 CEP: 73820-000 Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Monte Alegre de Goiás-GO Data de Início: 01/04/2026 Previsão término: 30/05/2026 Coordenadas Geográficas: -13.603256837,-46.864393444 Finalidade: <b>Infra-estrutura</b> CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 Proprietário(a): <b>AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA</b> Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público E-Mail: Fone: (62) 32654312						
4. Atividade Técnica <b>ATUACAO</b> ANTE-PROJETO DRENAGEM 2.240,00 METROS ANTE-PROJETO TERRAPLENAGEM 74.000,00 METROS CUBICOS ANTE-PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO 220,00 METROS ANTE-PROJETO FUNDACOES PROFUNDAS 160,00 UNIDADES ANTE-PROJETO SINALIZACAO VERTICAL 5,40 METROS QUADRADOS ORCAMENTO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO 220,00 METROS <i>O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO. Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART</i>						
5. Observações Elaboração de Anteprojeto de Engenharia de ponte em concreto armado sobre o Ponte sobre o Rio Paraná (Balsa Viviane), na Rodovia GO-112, trecho Nova Roma / Monte Alegre-GO. Coordenadas: Lat. -13.603072°, Long. -46.864573°. Esta ART contempla: Drenagem, Terraplenagem, Anteprojeto Estrutural de CAE (PCA) e fundações, Sinalização, Quantitativo e Orçamento Preliminar de anteprojeto. Os estudos topográficos de base foram elaborados pela STRATA ENGENHARIA LTDA (ART nº 1020250279956). Os estudos hidrologicos e batimetria foram elaborados através da ART nº 1020250334994. Os estudos geométricos foram elaborados pela STRATA ENGENHARIA LTDA (ART nº 1020260112386). As sondagens foram executadas pela MASTER SOLO Sondagens e Obras Ltda (ART nº 1020260056179). O orçamento da obra a ser licitada será elaborado posteriormente pela Gerência de Orçamento da GOINFRA, com emissão de ART específica.						
6. Declarações Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.						
7. Entidade de Classe NENHUMA		9. Informações - A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.creago.org.br">www.creago.org.br</a> . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.  <a href="http://www.creago.org.br">www.creago.org.br</a> atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200				
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima Local _____ de _____ de _____ Data _____ Documento assinado digitalmente  THAYSSA DA SILVA PRATA PARUSSOLI Data: 13/04/2026 15:18:29-0100 Verifique em <a href="https://validar.jf.gov.br">https://validar.jf.gov.br</a> THAYSSA DA SILVA PRATA PARUSSOLI - CPF: 139.288.757-79						
AGENCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06						
Valor da ART: <b>108,39</b>	Registrada em 13/04/2026	Valor Pago R\$ 108,39	Nosso Numero 28320690126110872	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT

## 5 TERMO DE ENCERRAMENTO

Venho pelo presente declarar que este VOLUME 4A – Orçamento do Anteprojeto de Engenharia, referente à implantação da Obras de Arte Especial localizada na rodovia GO-112, sobre o Rio Paranã, no trecho entre Nova Roma / Monte Alegre de Goiás no perímetro urbano de Nova Roma-GO. Possuindo 47 páginas numeradas sequencialmente e encerrado por este termo.

Goiânia, 8 de junho de 2026

---

**Thayssa da Silva Prata Parussoli**  
Eng<sup>a</sup> Civil - CREA 2010141298/D-RJ  
Coordenadora de Obras de Arte Especiais  
Consórcio Gerenciador DOR