



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60



**PROJETO BÁSICO**  
**CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE MADEIRA DE 15,00**  
**METROS NO POVOADO JUÇARA**

  
Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional: 11153494417

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

POVOADO





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CONSTRUÇÃO E REFORMA DE PONTE EM MADEIRA

### 1. CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO

Ponte em madeira de lei; em pau d'arco, sucupira ou jatobá. Isenta de nós, brancos, brocas, casca ou qualquer outro defeito que comprometa a segurança e a estabilidade da estrutura. Com plataforma de 5m, seguindo especificação abaixo.

- \* Obstáculos: Corpo d'água em geral (rios, igarapés, riachos e etc.)
- \* Extensão: De acordo com o projeto
- \* Largura projetada: 5,00 m
- \* Números de pilares por linhas: 4 und.
- \* Longarinas: 4 ou 6 unidades (dependendo do vão livre)
- \* Fundação: Com estacas de madeira e bloco de concreto ciclópico.
- \* *Espaçamento das linhas dos pilares: Consultar as plantas do projeto*

### 2. LINHA DE MONTAGEM

A ponte deverá possuir 04 (quatro) pilares por linha, e com comprimento (altura) variável de acordo com as características da topografia do terreno, ver os detalhes nas plantas, tendo espaçamento de 1,45 entre os pilares extremos e 1,85 entre os pilares centrais, ver planta da seção transversal.

Os vãos terão espaçamento lateral em função do vão da ponte, sendo o valor máximo de 6,00m por tramo, os valores estão definidos em planta do projeto.

### 3. FUNDAÇÃO

Estacas em madeira com profundidade mínima de 3m, com seção de 0,20 x 0,25 m e penetração até o ponto de nega com uso de Bate-Estaca. Será executado em todas as linhas de pilares um bloco em concreto 25Mpa com dimensões de 0,80 x 0,80 x 5,50 m, ver projeto arquitetônico.

### 4. PILARES

Em madeira com comprimento (altura) variável, com seção de 0,20 x 0,25m, conforme demonstrativo em planta.

### 5. LONGARINAS

Deverá apresentar seu comprimento de acordo com os vãos estabelecidos em planta, seguindo as dimensões de 20 x 30cm de acordo com projeto.



## 6. BALANCINS I e II

Os balancins II, colocados sobre os pilares da linha de frente (pilares extremos), deverão possuir comprimentos de 1,50m e seções de 0,20 x 0,30m atrelados com parafusos de 3/4" de diâmetro e comprimento de 0,70 conforme demonstrativo em planta.

Os balancins I, montados na parte inferior dos pilares centrais com 2,20m de comprimento, atados com parafusos de 3/4" de diâmetro e comprimento 0,70, com seção transversal de 0,20x0,30m para este balancim.

## 7. TRANSVERSINA I, II

A Transversina I, montada na parte superior dos pilares servindo de apoio para os balancins, possuindo comprimento de 5,50m com seção de 0,20 x 0,30m conforme detalhe em planta.

A Transversina II, montada na parte intermediária dos pilares centrais em fileira dupla ou par exercendo a função de contravento, e em fileira única nos pilares de cabeceira, tendo como dimensão 0,15 x 0,08m e comprimento de 5,50m, fixados com parafusos 0,70m de comprimento e 3/4" de diâmetro, conforme demonstrativo em planta.

## 8. PARAFUSOS e PREGOS

Parafuso I em aço com 0,70 m de comprimento e 3/4" de diâmetro, estes farão a ligação entre as longarinas e balancins, transversinas e pilares e contensão e pilares.

Parafuso III em aço com 0,30 m de comprimento e 1/2" de diâmetro, farão a fixação dos pontaletes do guarda corpo e as longarinas.

Pregos com bitola 2.1/2"x10 em aço, serão utilizados na confecção das alas laterais e no guarda corpo para fixar o corrimão e proteção lateral do guarda-corpo.

Os parafusos deverão está acompanhados de arruelas e porcas conforme demonstrativo em planta.

## 9. GUIAS

Peças em madeira com o comprimento da ponte e seções de 0,10 x 0,10 m colocadas nas laterais sobre o tablado com função de proteção ao tráfego. Conforme detalhe na seção transversal do projeto da ponte.

## 10. TÁBUADO

Peça uniforme em madeira de lei com comprimento de 5,00m de seções de 0,25 x 0,08 m colocadas no sentido perpendicular do eixo da ponte para formação do tablado. Conforme demonstrativo em planta.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60



#### 11. PONTAS DE ALAS

Poderá ser composta com tábuas ou touro em madeira de lei: MASSARANDUBA e/ou SAPUCAIA, com comprimento de 3m, largura de 25cm e espessura de 0,05m, agrupadas umas sobre as outras atreladas aos pilares da linha de frente através de pregos 5 x 8" x 15cm.

#### 12. PASSA-RODA

Em tábuas formando uma largura de 0,80 m e espessura de 0,05m, com espaçamento entre eles de 1,00 m. Estes serão fixados por meio de parafusos e pregos.

Tem como objetivo produzir uma superfície de rolamento dotado de suporte e coesão para proporcionar tráfego em condições de rapidez e conforto que atenda a passagem de veículos de passeio e caminhões.

#### 13. ATERRO DAS CABECEIRAS DA PONTE

A escavação, carga e transporte de material de jazida para aterro será colocada nas cabeceiras da ponte, por caminhão basculante obedecendo à altura de acordo com projeto. A compactação deverá ser feita em camadas máximas de 30cm através de soquete vibratório (tipo sapo).

#### 14. RECONFORMAÇÃO DA PLATAFORMA

Será executada a reconformação da plataforma nas cabeceiras da ponte com a motoniveladora, com uma largura de 5,00m na sua seção transversal em toda sua extensão.

#### 15. CONTENÇÃO EM MADEIRA DE LEI

Será executada a contenção em madeira de lei na espessura de 0,05m, e largura mínima de 20cm, fixada com parafusos aos pilares de cabeceira de acordo com o projeto arquitetônico.

#### 16. GUARDA-CORPO

Será executado em madeira de lei fixada com parafusos com dimensões especificadas no projeto arquitetônico, sendo que o corrimão e a proteção do guarda corpo, serão fixadas com pregos 2.1/2x10cm, e as colunas serão atreladas as longarinas com um par de parafusos 1/2" x 30cm, ver projeto.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60



### LOCAL DA OBRA



COORDENADAS: 5°35'60.0"S 47°09'45.6"W

*Handwritten signature*



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60



**PLANILHAS**

*M...*



PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: Construção de uma ponte de madeira de 15,00 m de comprimento  
 LOCAL: Ponte que interliga o povoado Juçara ao povoado Varjão (Coordenadas: 5°35'60.0" S 47°09'45.6" W)  
 MUNICÍPIO: Davinópolis - MA  
 REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: SINAPI 01/23 DESONERADO, SICRO 08/2022 DESONERADO, SEINFRA VERSÃO 027.1  
 BDI: 25,00%

ITEM	REF	CÓD	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	UNIT.	UNIT. COM BDI	TOTAL
<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>								
1.0								R\$ 14.460,33
1.1	SEINFRA	C4541	Placa indicativa de obra	m²	2,00	R\$ 348,79	R\$ 435,99	R\$ 871,98
1.2	SINAPI	93206	Instalação do Canteiro - Barracão da obra	m²	9,00	R\$ 1.127,52	R\$ 1.409,40	R\$ 12.684,60
1.3	SINAPI	98524	Roçagem e limpeza do canal	m²	300,00	R\$ 2,41	R\$ 3,01	R\$ 903,75
<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>								
2.0								R\$ 31.794,86
2.1	SINAPI	94965 + 103670	Concreto - para blocos de fundação e saias de proteção, fck=25 Mpa, incluindo preparo, lançamento com baldes, adensamento e cura. Inclusive transporte.	m³	10,70	R\$ 697,14	R\$ 871,43	R\$ 9.324,25
2.2	SINAPI	92802	Aço CA-50 usado em estrutura de concreto	kg	749,00	R\$ 11,32	R\$ 14,15	R\$ 10.598,35
2.3	SINAPI	92264	Forma tábua para concreto em estruturas	m²	32,10	R\$ 241,17	R\$ 301,46	R\$ 9.676,95
2.4	SINAPI	94319	Aterro apoiado sobre contenção de ponte	m³	25,00	R\$ 70,25	R\$ 87,81	R\$ 2.195,31
<b>ESTRUTURA DE MADEIRA E ACESSÓRIOS</b>								
3.0								R\$ 99.473,88
3.1	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de estaca em madeira (0,30 x 0,30), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	2,16	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 21.265,20
3.2	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de pilar em madeira (0,20 x 0,25), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	1,80	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 17.721,00
3.3	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de longarina em madeira (0,30x0,20), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	1,80	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 17.721,00
3.4	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de transversinas (0,30x0,20), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	0,11	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 1.122,33
3.5	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de passa rodas (0,05x0,40), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	0,60	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 5.907,00
3.6	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de guarda rodas (0,10x0,10), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	0,30	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 2.953,50
3.7	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de contraventamento (0,10x0,03), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	0,12	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 1.181,40
3.8	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de tabuado (0,30x0,05), tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	3,00	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 29.535,00
3.9	Composição		Fornecimento, transporte e instalação de guarda corpo, tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante	m³	0,21	R\$ 7.876,00	R\$ 9.845,00	R\$ 2.067,45
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>								
4.0								R\$ 5.197,10
4.1	SINAPI	94319	Aterro apoiado sobre cabeça de ponte	m³	20,00	R\$ 70,25	R\$ 87,81	R\$ 1.756,25
4.2	SINAPI	94965 + 103670	Proteção de ponte em piso de concreto, para acesso	m³	2,00	R\$ 697,14	R\$ 871,43	R\$ 1.742,85
4.3	SINAPI	92802	Aço CA-50 usado em estrutura de concreto	kg	120,00	R\$ 11,32	R\$ 14,15	R\$ 1.698,00
<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>								
5.0								R\$ 1.055,69
5.1	SICRO	5213465	Fornecimento e instalação de placa de advertência e sinalização - ponte	und	2,00	R\$ 393,25	R\$ 491,56	R\$ 983,13
5.3	SICRO	4915672	Limpeza final de ponte	m	15,00	R\$ 3,87	R\$ 4,84	R\$ 72,56
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>R\$</b>	<b>151.981,85</b>	

*Flávio Alves Carvalho Lima*  
 Flávio Alves Carvalho Lima  
 Engenheiro Civil  
 Registro Profissional 1112094417  
 FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
 ENGENHEIRO CIVIL

*M. M. S.*



### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: Construção de uma ponte de madeira de 15,00 m de comprimento  
 LOCAL: Ponte que interliga o povoado Juçara ao povoado Varjão (Coordenadas: 5°35'60,0"S 47°09'45,8"W)  
 MUNICÍPIO: Davinópolis - MA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR			
				MES - 1		MES - 2	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 14.460,33	9,51%	100,00%	100,00%		100,00%
2.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 31.794,86	20,92%	100,00%	100,00%		100,00%
3.0	ESTRUTURA DE MADEIRA E ACESSÓRIOS	R\$ 99.473,88	65,45%	40,00%	40,00%	60,00%	100,00%
4.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 5.197,10	3,42%		0,00%	100,00%	100,00%
5.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 1.055,69	0,69%		0,00%	100,00%	100,00%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 151.981,85</b>	<b>100,0%</b>	<b>56,62%</b>		<b>43,38%</b>	
<b>TOTAL ACUMULADO</b>				<b>R\$ 86.044,73</b>	<b>R\$ 65.937,12</b>		<b>R\$ 151.981,85</b>

*Flávio Alves Carvalho Lima*  
 Flávio Alves Carvalho Lima  
 Engenheiro Civil  
 Reg. Nacional 131349417

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
 ENGENHEIRO CIVIL

*M. Costa*







COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

3.0 Fornecimento, transporte e instalação de peça de madeira, tipo maçaranduba, angelim ou equivalente, inclusive pregos, parafusos e pintura imunizante								Und:	m3
REF	CÓDIGO	Equipamento	Unidade	Coefficiente	% Produção	% Improdução	Vi. Produção	Vi. Improdução	Parcial
SICRO	E9508	Caminhão Carroceria : Mercedes Benz : ATEGO 1418/42 - fixa 9 t	H	2,000	1	0	190,1361	-	R\$ 380,27
SICRO	E9117	Carregadeira de Pneus : Caterpillar : 924H - 1,80 m³	H	0,500	1,5	0	310,8902	-	R\$ 155,45
SICRO	E9502	Bate-Estacas : Magam : IM -1450 PM/E - de gravidade para 3.500 a 4000 kg	H	0,500	1	0	243,5227	-	R\$ 121,76
Total Equipamentos									R\$ 502,03
REF	CÓDIGO	Material e Atividades Auxiliares	Unidade	Coefficiente	K	Valor unitário	Total	Parcial	
SINAPI	20204	Madeira lei nativa / regional serrada aparelhada	m³	1,100	1	5526,376812	5526,376812	R\$ 6.079,01	
SICRO	M1078	Parafuso 1/2" x 5" com porca	und	128,219	1	4,2852	4,2852	R\$ 549,44	
SICRO	M1205	Pregos de ferro 18x30	kg	1,830	1	14,5132	14,5132	R\$ 26,56	
SINAPI	102234	Pintura imunizante para madeira, duas demãos	m²	3,629	1	20,36	20,36	R\$ 73,90	
Total Mão de obra									R\$ 6.728,91
REF	CÓDIGO	Mão de obra	Unidade	Coefficiente	K	Valor unitário	Encargos	Total	Parcial
SICRO	P9808	Carpinteiro	H	6,000	1	9,29	183,78%	26,3632	R\$ 158,18
SICRO	P9824	Servente	H	12,000	1	5,98	223,77%	19,3616	R\$ 232,34
SICRO	P9824	Ajudante	H	12,000	1	5,98	223,77%	19,3616	R\$ 232,34
SICRO	P9869	Encarregado de ponte	H	0,500	1	21,28120739	108,63%	44,39915322	R\$ 22,20
Total Mão de obra									R\$ 645,06
<b>Total</b>									<b>R\$ 7.876,00</b>

*Flávio Alves Carvalho Lima*  
 Flávio Alves Carvalho Lima  
 Engenheiro Civil  
 Reg. Profissional 111520817

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
 ENGENHEIRO CIVIL

*M. Silva*