



**PROJETO BÁSICO – Recuperação de uma  
ponte de madeira de 21,00 m de comprimento  
em Davinópolis - MA.**

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### 1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial refere-se à Recuperação de uma ponte de madeira de 21,00 m, sobre o rio Cacau, em Davinópolis - MA, conforme descrito abaixo:

1- Ponte sobre o rio Cacau (Coordenadas: 5°31'31.9"S 47°22'44.9"W) – Recuperação de uma ponte com tabuado de madeira de 21,00 m de comprimento.

### 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CONSTRUÇÃO E REFORMA DE PONTE

#### 2.1. CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO

Ponte em estrutura de concreto armado com o tabuado 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: 6,00 m
- \* Fundação: Em blocos e estacas de concreto armado.
- \* Espaçamento das linhas dos pilares: Consultar as plantas do projeto

#### 2.2. LINHA DE MONTAGEM

A ponte deverá possuir 03 (três) 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 3,00 entre os pilares extremos e 3,00 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 4,20m por tramo, os valores estão definidos em planta do projeto.



### **2.3 FUNDAÇÃO**

A execução das fundações deverá satisfazer às Normas da ABNT.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após a devida aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação da obra e das respectivas escavações.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e da perfeita conformidade com a prática de construção de estruturas de concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Nenhum conjunto de elementos estruturais como sapatas, pilares, vigas, cintas, etc., poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, atestando a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem o prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que devam ser embutidas na massa de concreto.

### **2.4 BLOCO DE COROAMENTO**

Os blocos de coroamento deverão ser confeccionados em formato de prisma triangular com concreto de mínimo de 25 MPa e dimensões conforme o projeto. A armação deverá executado em aço CA 50/60.

### **2.5 PILARES E VIGAS**

Os pilares serão em concreto armado com comprimento (altura) de 4.0 metros livres, com seção de 0,30 x 0,30m, conforme demonstrativo em planta. As vigas também em concreto armado terão dimensões de 0.20x0.30m.



*J.M.*

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às Normas da ABNT aplicáveis a cada caso, na sua forma mais recente.

A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as Normas da ABNT acima referida, como NBR-6118 (NB-1), NBR-6120 (NB-5), e demais Normas, no que couber.

Serão observadas rigorosamente todas as particularidades do projeto de arquitetura.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.

A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no projeto.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

## **2.6 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 estar acompanhados de arruelas e porcas conforme demonstrativo em planta.

## **2.7 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.



*[Handwritten signature]*

## **2.8 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.

## **2.9 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.

## **2.10 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.

## **2.11 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).

## **2.12 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.



*J.M.*

### **2.13 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.

### **2.14 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.

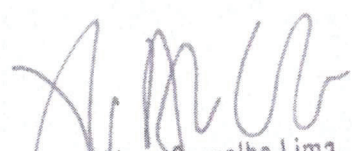
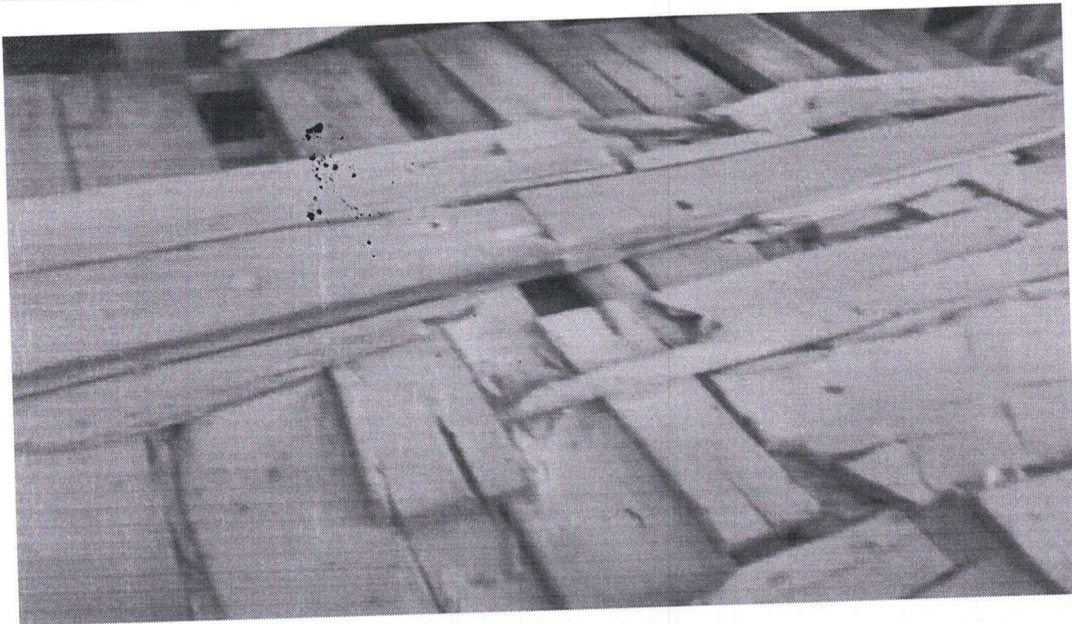
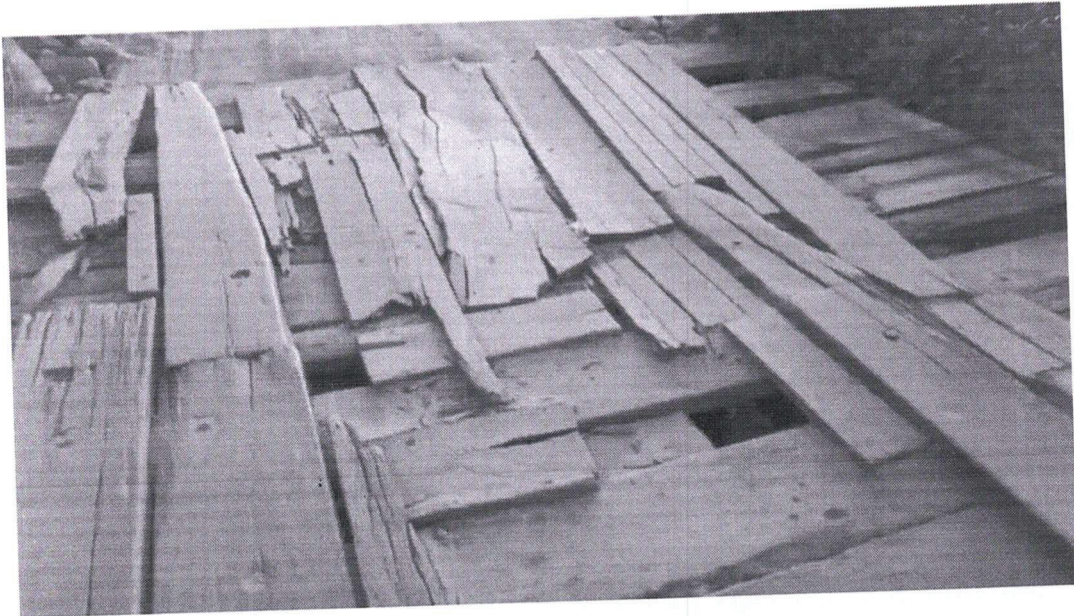
*Flávio Alves Carvalho Lima*  
Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417

---

Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

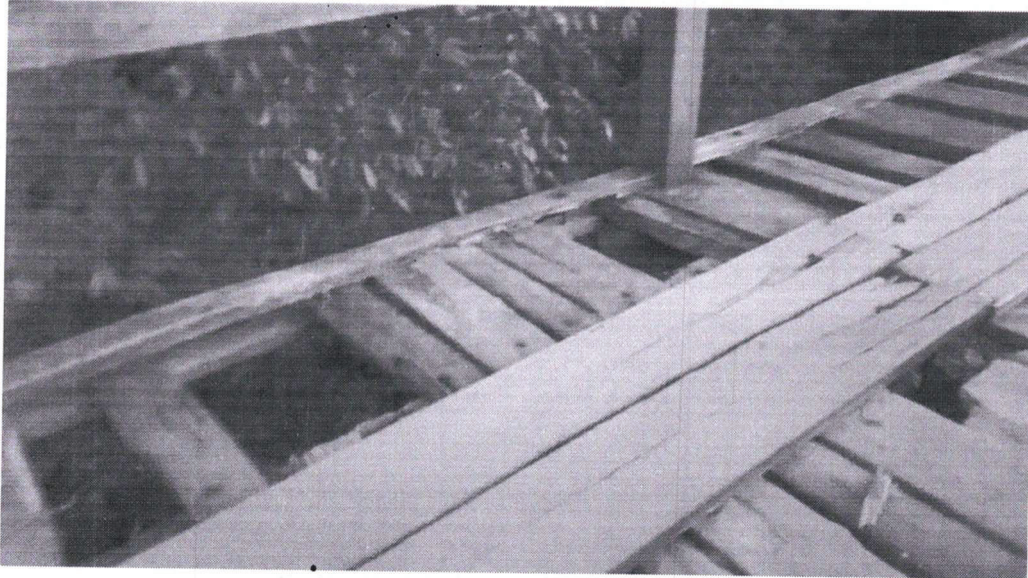
Ponte em madeira, localizada na Rua Dom Manoel, Sede de Davinópolis – MA  
Coordenadas: 5°31'32.0"S 47°22'45.1"W.

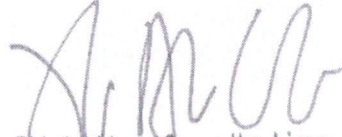


Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417



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



  
Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417





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



*[Handwritten signature]*

## PLANILHAS

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: RECONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE MADEIRA DE 21 METROS DE COMPRIMENTO

LOCALIZAÇÃO: PONTE SOBRE O RIO CACAU (COORD. GEOGRÁFICAS: 5°31'31.9"S 47°22'44.9"W)

MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: JUNHO/2022 - DESONERADO, SICRO 04/2022 DESONERADO,  
SEINFRA VERSÃO 027.1

BDI ADOTADO:

25.00%

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	UNITÁRIO	UNITÁRIO COM BDI	TOTAL
<b>1.0</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>					<b>R\$ 17.605.28</b>
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 DE CANTEIRO DE OBRA - BARRACÃO	M2	8.00	R\$ 1.062.09	R\$ 1.327.61	R\$ 10.620.90
1.3	COMPOSIÇÃO		DESMONTE DE PONTE PRÉ-EXISTENTE	M	21.00	R\$ 213.52	R\$ 266.90	R\$ 5.604.90
1.4	SINAPI	98524	ROÇAGEM DE 20M PARA CADA LADO E LIMPEZA DO CANAL	M2	200.00	R\$ 2.03	R\$ 2.54	R\$ 507.50
<b>2.0</b>			<b>FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>					<b>R\$ 135.562.76</b>
2.1	SINAPI	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME E PILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.	M2	326.70	R\$ 79.97	R\$ 99.96	R\$ 32.657.75
2.1	SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME E PILARES UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM	KG	1306.80	R\$ 16.26	R\$ 20.33	R\$ 26.560.71
2.3	SINAPI	96547	ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME E PILARES UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM	KG	2613.60	R\$ 11.35	R\$ 14.19	R\$ 37.086.98
2.4	SINAPI	96555	CONCRETAGEM DE VIGAS BALDRAME E PILARES, FCK 30 MPA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	43.56	R\$ 660.54	R\$ 825.68	R\$ 35.966.62
2.5	SINAPI	94319	ATERRO APILOADO SOBRE CONTENÇÃO DE PONTE	M3	30.00	R\$ 87.75	R\$ 109.69	R\$ 3.290.70
<b>3.0</b>			<b>ESTRUTURA DE MADEIRA E ACESSÓRIOS</b>					<b>R\$ 52.094.55</b>
3.1	COMPOSIÇÃO		FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE BALANCINS (0,30x0,20), TIPO MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PREGOS, PARAFUSOS E PINTURA IMUNIZANTE.	M3	0.16	R\$ 7.402.42	R\$ 9.253.03	R\$ 1.480.48
3.2	COMPOSIÇÃO		FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE PASSA RODAS (0,05x0,40), TIPO MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PREGOS, PARAFUSOS E PINTURA IMUNIZANTE.	M3	0.25	R\$ 7.402.42	R\$ 9.253.03	R\$ 2.313.26
3.3	COMPOSIÇÃO		FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE GUARDA RODAS (0,10x0,10), TIPO MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PREGOS, PARAFUSOS E PINTURA IMUNIZANTE.	M3	0.42	R\$ 7.402.42	R\$ 9.253.03	R\$ 3.886.27
3.4	COMPOSIÇÃO		FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE TABUADO (0,30x0,05), TIPO MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PREGOS, PARAFUSOS E PINTURA IMUNIZANTE.	M3	4.20	R\$ 7.402.42	R\$ 9.253.03	R\$ 38.862.73
3.5	COMPOSIÇÃO		FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE GUARDA CORPO, TIPO MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PREGOS, PARAFUSOS E PINTURA IMUNIZANTE.	M3	0.60	R\$ 7.402.42	R\$ 9.253.03	R\$ 5.551.82
<b>4.0</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>R\$ 4.872.38</b>
4.1	SINAPI	94319	ATERRO APILOADO SOBRE CABEÇA DE PONTE	M3	20.00	R\$ 63.86	R\$ 79.83	R\$ 1.596.60
4.2	SINAPI	94965 + 103670	PROTEÇÃO DE PONTE EM PISO DE CONCRETO, PARA ACESSO	M3	2.00	R\$ 611.11	R\$ 763.89	R\$ 1.527.78
4.3	SINAPI	92770	AÇO CA-50 USADO EM ESTRUTURA DE CONCRETO	KG	100.00	R\$ 13.98	R\$ 17.48	R\$ 1.748.00
<b>5.0</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					<b>R\$ 3.833.65</b>



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



### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: RECONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE MADEIRA DE 21 METROS DE COMPRIMENTO

LOCALIZAÇÃO: PONTE SOBRE O RIO CACAU (COORD. GEOGRAFICAS: 5°31'31.9"S 47°22'44.9"W)

MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: JUNHO/2022 - DESONERADO, SICRO 04/2022 DESONERADO,  
SEINFRA VERSÃO 027.1

BDI ADOTADO:

25.00%

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	UNITÁRIO	UNITÁRIO COM BDI	TOTAL
5.1	SICRO	5213465	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA E SINALIZAÇÃO	UND	2.00	R\$ 350.00	R\$ 437.50	R\$ 875.00
5.2	SINAPI	102234	PINTURA PARA PROTEÇÃO DE MADEIRAS	M2	121.80	R\$ 18.81	R\$ 23.51	R\$ 2.863.52
5.3	SICRO	4915672	LIMPEZA FINAL DE PONTE	M	21.00	R\$ 3.62	R\$ 4.53	R\$ 95.13
VALOR TOTAL								R\$ 213.968.62


  
Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Rég. Regional 1112494517

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: RECONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE MADEIRA DE 21 METROS DE COMPRIMENTO  
LOCALIZAÇÃO: PONTE SOBRE O RIO CACAU (COORD. GEOGRÁFICAS: 5°31'31.9"S 47°22'44.9"W)  
MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	MÊS
				SIMPL.%
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 17.605.28	8.23%	100.00%
2.0	FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$ 135.562.76	63.36%	70.00%
3.0	ESTRUTURA DE MADEIRA E ACESSÓRIOS	R\$ 52.094.55	24.35%	0.00%
4.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 4.872.38	2.28%	0.00%
5.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 3.833.65	1.79%	0.00%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 213.968.62</b>	<b>100.0%</b>	<b>52.5</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>				<b>R\$ 112</b>



Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113394417

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

## BDI

OBRA: RECONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE MADEIRA DE 21 METROS DE COMPRIMENTO  
LOCALIZAÇÃO: PONTE SOBRE O RIO CACAU (COORD. GEOGRAFICAS: 5°31'31.9"S 47°22'44.9"W)  
MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			Taxas Adotadas - %
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIO	
Taxa de seguros + Garantia (*)	0.80	1.00	0.80	0.95
Risco	0.97	1.27	1.27	1.17
Despesas Financeiras	0.59	1.39	1.23	1.20
Administração Central	3.00	5.50	4.00	4.50
Lucro	6.16	8.96	7.40	7.45
<b>Tributos (soma dos itens abaixo)</b>	<b>7.25</b>	<b>7.25</b>	<b>7.25</b>	<b>7.25</b>
COFINS	3.00	3.00	3.00	3.00
CPRB	2.00	2.00	2.00	2.00
PIS	0.65	0.65	0.65	0.65
ISS (**)(***)	1.60	1.60	1.60	1.60
<b>TOTAL</b>	<b>20.34</b>	<b>25.00</b>	<b>22.12</b>	<b>25.00</b>

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

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

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos;

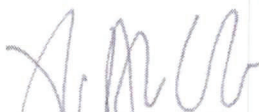
L = taxa de lucro.

Observações:

(\*) - Pode haver garantia desde que previsto no Edital da Licitação e no Contrato de Execução.

(\*\*) - A taxa de ISS foi considerado que o custo da mão-de obra corresponde a 32% do valor dos serviços.

(\*\*\*) - Podem ser aceitos outros percentuais de ISS desde que previsto na legislação municipal.



Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL

**OBRA: RECONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE MADEIRA DE 21 METROS DE COMPRIMENTO**  
**LOCALIZAÇÃO: PONTE SOBRE O RIO CACAU (COORD. GEOGRAFICAS: 5°31'31.9"S 47°22'44.9"W)**  
**MUNICIPIO: DAVINÓPOLIS - MA**

**COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS**

DESCRIMINAÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
	%	%
<b>GRUPO A</b>		
A-1 - INSS	0.00	0.00
A-2 - SESI	1.50	1.50
A-3 - SENAI	1.00	1.00
A-4 - INCRA	0.20	0.20
A-5 - SEBRAE	0.60	0.60
A-6 - SALÁRIO EDUCAÇÃO	2.50	2.50
A-7- SEG. ACID. TRABALHO	3.00	3.00
A-8 - F.G.T.S.	8.00	8.00
A-9 -SECONCI	0.00	0.00
<b>A - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16.80</b>	<b>16.80</b>
<b>GRUPO B</b>		
B-1 - REPOUSO SEM. REMUNERADO	17.91	0.00
B-2 - FERIADOS	3.96	0.00
B-3 - AUXÍLIO ENFERMIDADE	0.91	0.69
B-4 - 13º SALÁRIO	10.87	8.33
B-5 - LICENÇA PATERNIDADE	0.08	0.06
B-6 - FALTAS JUSTIFICADAS	0.72	0.56
B-7 - DIAS DE CHUVA	1.62	0.00
B-8 - AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0.12	0.09
B-9 - FÉRIAS GOZADAS	9.29	7.13
B-10 - SALÁRIO MATERNIDADE	0.03	0.02
<b>B - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>45.51</b>	<b>16.88</b>
<b>GRUPO C</b>		
C-1 - AVISO PREVIO INDENIZADO	6.13	4.70
C-2 - AVISO PREVIO TRABALHADO	0.32	0.25
C-3 - FÉRIAS INDENIZADAS	4.81	3.69
C-4 - DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5.21	4.00
C-5 - INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0.52	0.40
<b>C - TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>16.99</b>	<b>13.04</b>
<b>GRUPO D</b>		
D-1 - REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7.65	2.84
D-2 - REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PREVIO INDENIZADO	0.54	0.42
<b>D - TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8.19</b>	<b>3.26</b>

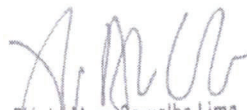
*JM*



**OBRA: RECONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE MADEIRA DE 21 METROS DE COMPRIMENTO**  
**LOCALIZAÇÃO: PONTE SOBRE O RIO CACAU (COORD. GEOGRAFICAS: 5°31'31.9"S 47°22'44.9"W)**  
**MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS - MA**

### COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

GRUPO E		
E -	0.00	0.00
<b>E - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GERAL (%)</b>	<b>87.49</b>	<b>49.98</b>

  
Flávio Alves Carvalho Lima  
Engenheiro Civil  
Reg. Nacional 1113494417

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL



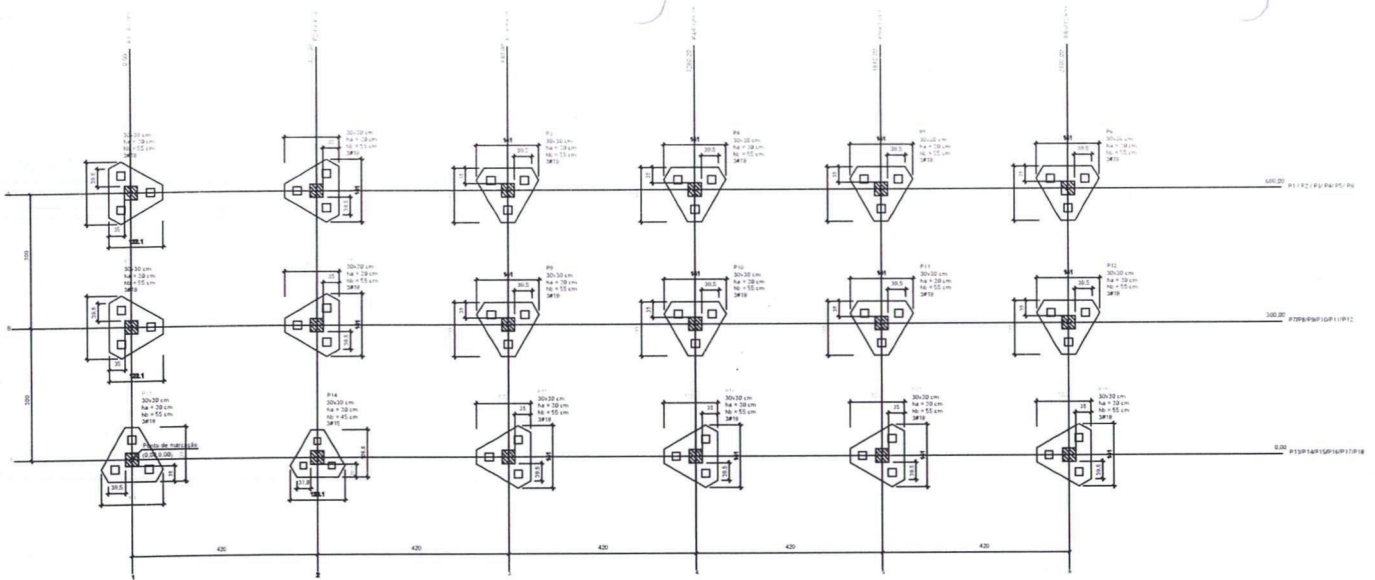
ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
CNPJ: 01.616.269/0001-60



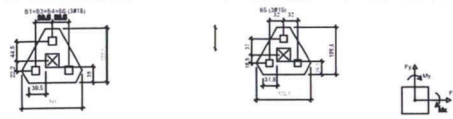
*J.M.*

## PROJETOS

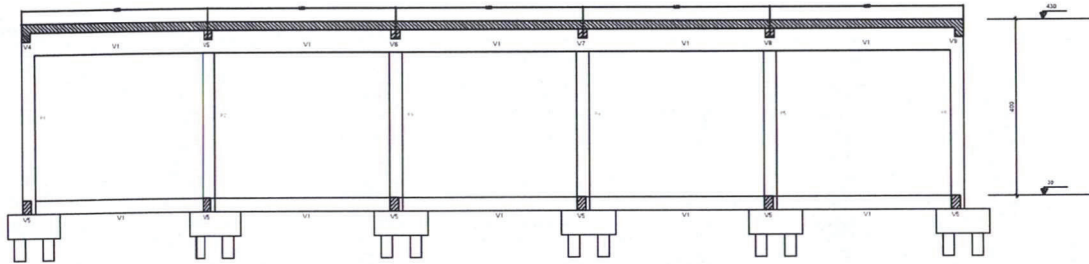




**Planta de localização**  
escala 1:50

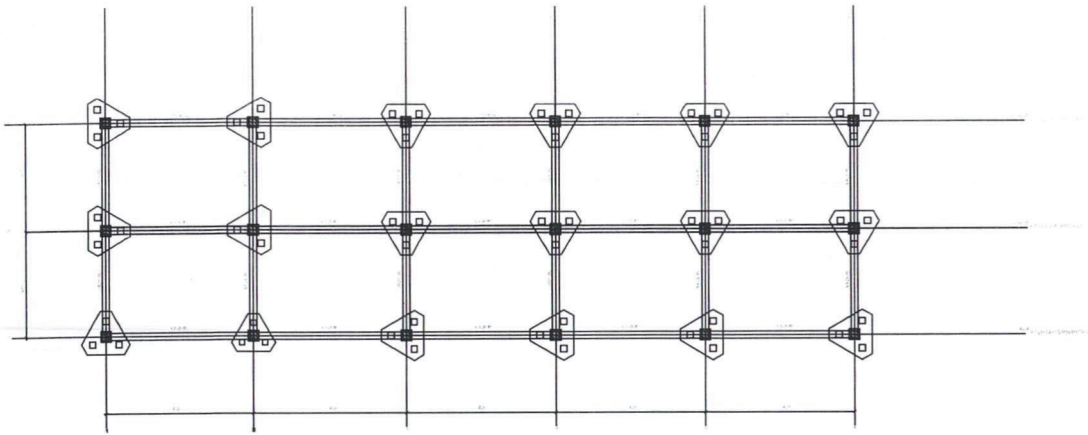


**Legenda dos blocos**  
escala 1:50



**Corte A-A**  
escala 1:50

PR
PROJETO: CONSTRUÇÃO D
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNIC
ENDEREÇO: DAVINÓPOLIS-MA
PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA



Forma do pavimento 01  
escala 1:50

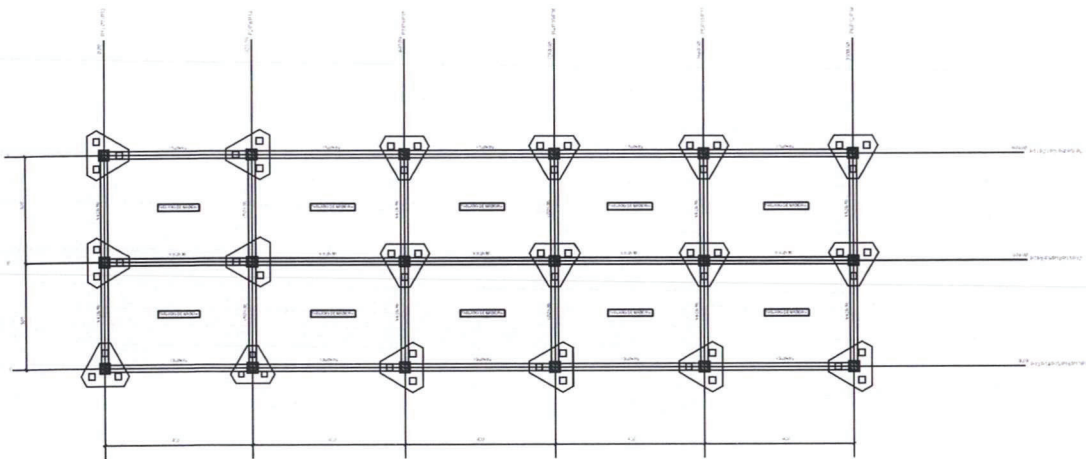
1	2	3	4
5	6	7	8

9	10
---	----

11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26

P1 a P18

1:50



Forma do pavimento 02  
escala 1:50

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16

17	18
----	----

19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32	33	34

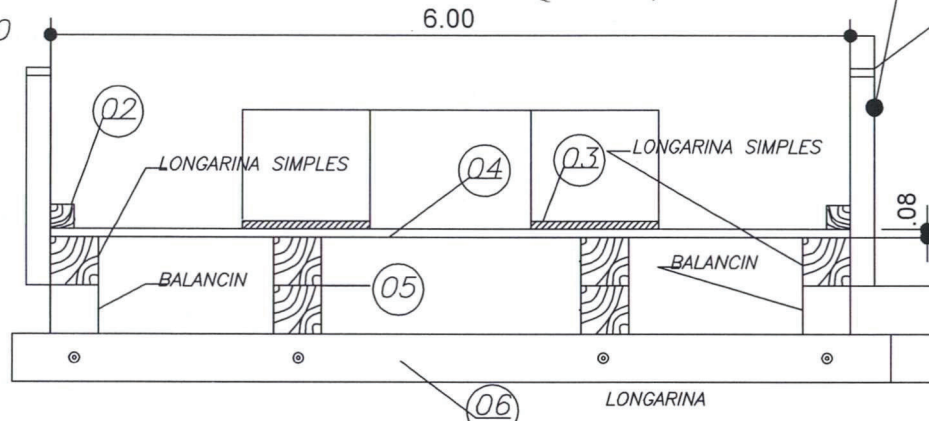
PR
PROJETO: CONSTRUÇÃO D
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNIC
ENDEREÇO: DAVINOPO LIS-MA
PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA

# SEÇÃO PADRÃO TRANSVERSAL - TABUADO

ESCALA - 1:50

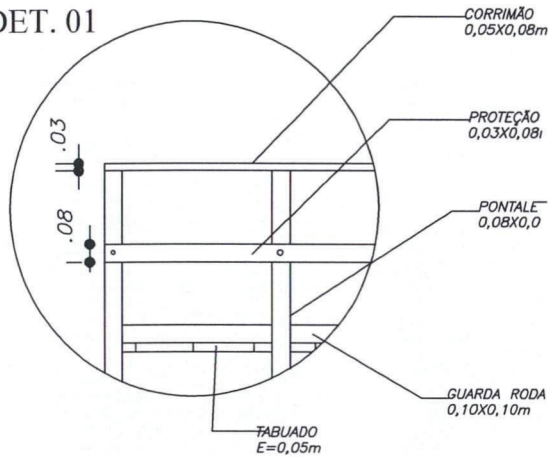
## DET. 02 - PARA VÃOS MAIORES QUE 4,00m

ESCALA - 1:50



OBSERVAÇÃO: PARA VÃO MAIORES QUE 4,00m OS BALANCINS CENTRAIS SERÃO SUBSTITUÍDOS POR LONGARINAS FORMANDO-SE UM PAR DE LONGARINAS DUPLAS UMA SOBRE A OUTRA DE ACORDO COM O DET. 01

### DET. 01



#### LEGENDA:

- 01- Guarda-corpo (ver det. 01)
- 02- Guarda-roda 10x10cm
- 03- Passa-roda e=5cm
- 04- Tabuado e=8,00cm
- 05- Longarina 20x30cm
- 06- Transversina I 20x30cm
- 07- Pilar 20x25cm
- 08- Transversina II 15x25cm
- 09- Estaca 20x25cm
- 10- Balancim II 20x30cm
- 11- Balancim I 20x30cm

PR	
PROJETO:	CONSTRUÇÃO DE
PROPRIETÁRIO:	
PREFEITURA MUNICIPAL	
ENDEREÇO:	DAVINGPOLIS-MA
PROJETISTA:	FLAVIO ALVES CARVALHO LIMA