



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**DIMENSIONAMENTO DA LAJE**

**VERIFICAÇÃO NO ESTADO LIMITE ULTIMO PARA FLEXÃO**

Cálculo do Momento Resistente:

	bw (cm)	h (cm)	d (cm)	As (cm²)	fyd (Mpa)	fck (Mpa)	x (cm)	x23 (cm)	x34 (cm)	MRd (kN.m)
Mmáx	100	22	16	8.59cm²	435	30	2.56	4.15	10.05	<b>55.93</b>
Mmín	100	22	19	5.50cm²	435	30	1.64	4.93	11.94	<b>-43.85</b>

d' positivo = 6cm.  
d' negativo = 3cm.

Perto dos apoios, predomina o efeito local, a medida que nos aproximamos do meio do vão, o efeito global se manifesta como principal.

A laje será armada uniformemente ao longo do comprimento, portanto, o momento solicitante **transversal** máximo é o maior entre o oriundo dos efeitos locais e globais nesta direção, resulta portanto igual a:

M22mín = -36,95kN.m/m < Mrd = -43,85kN.m/m, para Ø10 a cada 15cm.  
M22máx = 21,0kN.m/m < Mrd = 55.93kN.m/m, para Ø 12.5 a cada 15cm.

Na direção **longitudinal**, predomina o efeito global (que considera os esforços oriundos da deformação da estrutura em serviço). O valor máximo observado foi:

M11máx = 10,55kN.m/m < Mresistente = 26,36kN.m/m, para Ø10 a cada 20cm

**Verificação do ELU de Fadiga e do ELS de fissuração.**

<b>Fadiga</b>		<b>Mom. Solicitante (kN.m/m)</b>		<b>Mom. Solicitante (kN.m/m)</b>		<b>Fissuração</b>	
<b>Materiais (MPa)</b>		<b>Comb. Freq. (-)=</b>		<b>Comb. Freq. (+)=</b>		<b>Parâmetros de cálculo</b>	
f <sub>ck</sub> =	30	Comb. Freq. (-)=	-8.48	Comb. Freq. (+)=	7.01	φ (mm)=	12.5
E <sub>cs</sub> =	26072	Cálculo da linha neutra no estádio II puro		Cálculo da linha neutra no estádio II puro		espaç.=	15
f <sub>yk</sub> =	500	a=	0.500	a=	0.5	σ (MPa)=	52.48
E <sub>s</sub> =	210000	b=	0.011	b=	0.011	E <sub>s</sub> (GPa)=	210000
α <sub>s</sub> =	8.05	c=	-0.001	c=	-0.001	f <sub>ck</sub> (MPa)=	30
<b>Seção (m)</b>		Δ=	0.003	Δ=	0.003	f <sub>ctm</sub> (MPa)=	2.90
h=	0.22	X <sub>nl</sub> (m)=	0.041	X <sub>nl</sub> (m)=	0.041	A <sub>cr</sub> (cm²)=	185.6
bw=	1.000	I <sub>x,0</sub> =	0.00014m4	I <sub>x,0</sub> =	0.00014m4	ρ <sub>cr</sub> =	0.0066
d <sub>sup</sub> =	0.03	Deformações (‰)		Deformações (‰)		η1=	2.25
d <sub>inf</sub> =	0.17	ξ <sub>c</sub> =	-0.097	ξ <sub>c</sub> =	-0.080	<b>Calc. Abertura de fissura</b>	
<b>Arm. Adotada (cm²/m)</b>		ξ <sub>s, sup</sub> =	-0.026	ξ <sub>s, sup</sub> =	0.022	w1 (mm)=	0.01
7 Ø 10.0		ξ <sub>s, inf</sub> =	-0.302	ξ <sub>s, inf</sub> =	0.250	w2 (mm)=	0.07
As, sup=	5.50	Tensões (MPa)		Tensões (MPa)		w <sub>lim</sub> (mm)=	0.30
As, inf=	8.59	σ <sub>c</sub> =	-2.52	σ <sub>c</sub> =	-2.08	Verif. w < w <sub>lim</sub>	OK
<b>Flutuação da tensão (MPa)</b>		σ <sub>s, sup</sub> =	-5.51	σ <sub>s, sup</sub> =	4.56		
Δσ <sub>s, sup</sub> =	10.07	σ <sub>s, inf</sub> =	-63.49	σ <sub>s, inf</sub> =	52.48		
Δσ <sub>s, inf</sub> =	115.98	<b>Flutuação limite (MPa)</b>		<b>Verificação da flutuação</b>			
		Δσ <sub>s, lim sup</sub> =	190	Δσ <sub>s, sup</sub> =	OK		
		Δσ <sub>s, lim inf</sub> =	190	Δσ <sub>s, inf</sub> =	OK		

HASH: 85ca4a43e455c19713ce4e958b97c0695aeaf5660669aeb59e2a86121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV086-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**REAÇÕES DE APOIO PARA OS VIADUTOS RODOVIÁRIOS**

Foi previsto um apoio por extremidade de longarina.  
Para efeito de dimensionamento, serão calculadas as reações máximas, e com estes valores serão dimensionados os aparelhos de apoio, considerados iguais para todo viaduto.

**REAÇÕES DE APOIO DEVIDO ÀS CARGAS PERMANENTES**

<i>Permanentes verticais</i>	(kN/apoio)
PP longarina	126.11
PPtransversina	17.64
PPlaje	127.39
Pppavimentação	66.06
Ppguarda-rodas	24.86
Ppguarda-corpo	0.00
PPalás	15.01
PPlaje_aprox.	36.16
<b>Total:</b>	<b>413.23kN/apoio</b>

<i>Ocasionais</i>	(kN/apoio)
Frenagem (longitudinal)	9.64
Creep (longitudinal)	10.12
Vento (transversal)	16.05
<b>Total longitudinal:</b>	<b>19.76kN/apoio</b>
<b>Total Transversal:</b>	<b>16.05kN/apoio</b>

**REAÇÕES DE APOIO DEVIDO À CARGA MÓVEL**

As reações verticais foram determinadas através da análise do modelo de elementos finitos; as cargas móveis consideradas são as previstas pela NBR 7188 – 2013.

Considerando que todos os aparelhos de apoio serão iguais, posicionou-se o veículo a fim de determinar a maior reação possível e a partir desse valor dimensioná-lo.

**Reações verticais máximas (em kN)**

viga n.º	Reação total	Reação máxima
1	250.38	250.38
2	216.89	216.89
3	183.41	183.41
4	149.93	149.93
5	116.45	116.45
6	82.96	97.70
7	49.48	87.65

HASH: 85c4a443e455c19713ce4e958b3e7c0695ae1f5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV685-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em: 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





## ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

### VARIAÇÃO DIMENSIONAL DO TABULEIRO

Para fins de determinação da variação dimensional do tabuleiro, fez-se referência a um gradiente térmico uniforme de 20°C. Tratando-se de uma estrutura isostática, com apoios simples, a variação máxima do comprimento pode ser calculada como:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T = 10 \times 10^{-6} \times 30 \times 20 = 0,6 \text{ cm}$$

### DIMENSIONAMENTO DO APARELHO DE APOIO

Carga permanente	413.23 kN	largura do aparelho: // eixo long. obra:	400 mm	espessura da chapa externa	3 mm
Carga acidental	250.38 kN	comprimento do aparelho:	250 mm	espessura da chapa interna	3 mm
Fator majoração cargas vivas	1.50	espessura camada de elastômero: //	10 mm	cobrimto vertical	3 mm
Rotação long. permanente	4.71E-04 rad	altura total elastômero = n. //	30 mm	cobrimto horizontal	4 mm
Rotação long. acidental	3.29E-04 rad	G	0.9 MPa	nº de aparelhos para uso/vão	14 unidades
Horizontal long. permanente	0.00 kN	fgk	210 MPa	nº de aparelhos p/ ensaio	1 unidades
Horizontal long. acidental	19.76 kN	atrito: concreto (6) ou demais (2)	6 fator		
Deslocamento long. permanente	6.00 mm				
Deslocamento long. acidental	0.00 mm				
Deslocamento total permanente		6.0 mm		Fator de forma ti	7.48
Deslocamento total acidental		4.0 mm		Fator de forma cobrimto	17.81
Tensão normal considerando área total do aparelho		6.64 MPa		H total	48.0 mm
Tensão normal com área reduzida		7.18 MPa		σ <sub>adm</sub> em área reduzida	12.5 MPa
Tensão normal permanente com área reduzida		4.42 MPa		σ <sub>adm</sub> em área reduzida	3 MPa
Tmin - deslizamento - cargas permanentes		5.5 mm		Volume Unitário	4.800 dm³
Tmin - deslizamento - cargas totais		10.3 mm		Volume Total para Compra	72.000 dm³
Tmin - limitação deslocamento horizontal		14.2 mm			
T <sub>lim</sub> para estabilidade		151.35 mm		VERIFICAÇÃO PELO UIC-CODE	
Soma das deflexões das camadas internas		2.3346 mm		Soma deflexões cam.internas	0.8746 mm
Soma das deflexões das camadas de cobrimto		0.0504 mm		Soma deflexões cam. cobrim.	0.0333 mm
Deflexão total		2.3850 mm		Deflexão total	0.9079 mm
Rotação admissível pela análise da estabilidade		1.83E-02 rad		Rot.adm. por estabilidade (K<1)	1.36E-02 rad
Rotação admissível sem considerar camadas cobrimto		1.79E-02 rad		Idem, sem cam. cobrimto (K<1)	1.31E-02 rad
Rotação adicional permanente pelo limite deformação 5		1.01E-02 rad		Rot. adm. permanente	8.37E-03 rad
Deformação de cisalhamento por esforços normais		1.90			
Deformação de cisalhamento por esforços horizontais		0.28			
Deformação de cisalhamento devida às rotações		0.25			
Deformações totais por cisalhamento no elastômero		2.42			
Deformações totais por cisalhamento no cobrimto		1.55			
Espessura mínima para a chapa interna de aço		0.89 mm			

Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/followbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026, Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.

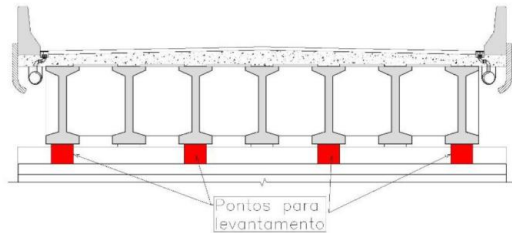




**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

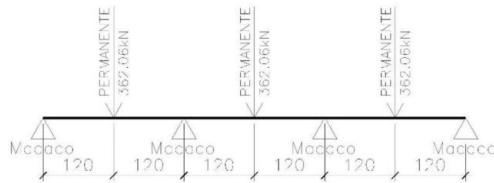
**TRANSVERSINAS**

Para o cálculo das transversinas foi considerada a hipótese de levantamento do tabuleiro em 4 pontos simultâneos posicionados conforme a figura abaixo:



O carregamentos permanentes atuantes estão indicados no modelo a seguir:

<i>Permanentes verticais</i>	(kN/apoio)
PP longarina	126.11
PPtransversina	17.64
PPlaje	127.39
Pppavimentação	66.06
Ppguarda-rodas	24.86
<b>Total:</b>	<b>362.06kN/apoio</b>



Resultando nos seguintes esforços:

Diagrama de Momento Fletor:

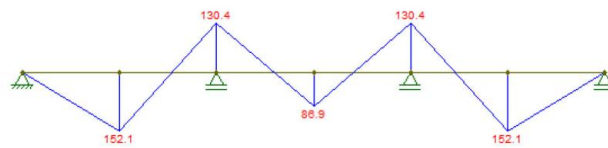
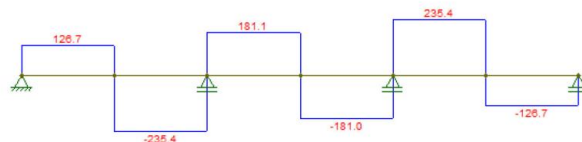


Diagrama de esforços cortantes:



HA SH: 85ca443e455c19713e4e958b9c7c0695ae15f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoses.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





## ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

### Dimensionamento das transversinas

Os esforços solicitantes utilizados no dimensionamento foram:

$$M_d = -130,4 \times 1,4 = -182,56 \text{ kN.m (momento máximo negativo)}$$

$$M_d = 152,1 \times 1,4 = 212,94 \text{ kN.m (momento máximo positivo)}$$

$$V_d = 235,4 \times 1,4 = 329,56 \text{ kN (esforço cortante máximo)}$$

A transversina tem largura  $b=40\text{cm}$  e altura  $h=120+22\text{cm}=142\text{cm}$ .

### Verificação à flexão:

**Título:** It140 L=30m b=12.80m

N° figure elementari: 1 Zoom      N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	40	142	1	19.63	132
			2	12.57	5

**Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n

N<sub>Ed</sub>: 0 kN  
M<sub>xEd</sub>: 212.94 kNm  
M<sub>yEd</sub>: 0 kNm

**P.to applicazione N:** Centro Baricentro cls  
Coord.[cm]: xN 0, yN 0

**Metodo di calcolo:** S.L.U.+ S.L.U.- Metodo n

**Tipo flessione:** Retta Deviata

**Materiali:** CA50 C25/30

$E_{su}$ : 67.5%       $E_{c2}$ : 2%  
 $f_{yd}$ : 378.3 N/mm²       $E_{cu}$ : 3.5%  
 $E_s$ : 200.000 N/mm²       $f_{cd}$ : 14.17%  
 $E_s/E_c$ : 15       $f_{cc}/f_{cd}$ : 0.8  
 $E_{s,adm}$ : 1.892%       $\sigma_{c,adm}$ : 9.75  
 $\sigma_{s,adm}$ : 260 N/mm²       $\tau_{co}$ : 0.6  
 $\tau_{c1}$ : 1.829

**M** xRd: 948.8 kNm

$\sigma_c$ : -14.17 N/mm²  
 $\sigma_s$ : 378.3 N/mm²  
 $\epsilon_c$ : 3.5%  
 $\epsilon_s$ : 51.55%  
d: 132 cm  
x: 8.392      x/d: 0.06358  
 $\delta$ : 0.7

N° rett. 100  
Calcola MRd      Dominio M-N  
L<sub>0</sub>: 0 cm      Col. modello

Precompresso

Adotou-se 4Ø20 para armadura negativa (12,57cm²) e 4Ø25 para armadura positiva (19,63cm²) O momento atuante (MSd=212.94kN.m) é menor que o resistente (Mrd = 948.8kN.m), portanto o elemento resiste.

Governo de Mato Grosso SINFRA. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV086-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**Verificação ao cortante:**

**Características geométricas:**

bw = 40cm  
d = 137cm  
Asw = 1.01cm<sup>2</sup>  
s = 20cm

**ESFORÇOS SOLICITANTES:**

Vsd = 329.56kN ≤ 480.31kN  
Tsd = 0.00kN.m ≤ 170.46kN

**resistência ao ESFORÇO CORTANTE**

$$V_{Rd2} = 0,27 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

VRd2= 2377.93kN

$$V_{Rd3} = V_c + V_{sw}$$

$$V_{c0} = 0,6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{sw} = (A_{sw} / s) \cdot 0,9 \cdot d \cdot f_{ywd} \cdot (\sin \alpha + \cos \alpha)$$

VRd3= 480.31kN

**Resistência à TORÇÃO**

A resistência decorrente das diagonais comprimidas de concreto vale:

$$T_{Rd2} = 0,50 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot \sin 2\theta$$

TRd2= 277.85kN.m

A resistência decorrente dos estribos normais ao eixo do elemento estrutural vale:

$$T_{Rd3} = (A_{g0} / s) \cdot f_{ywd} \cdot 2 \cdot A_e \cdot \cot g \theta$$

TRd3= 1937.03kN.m

A resistência decorrente das armaduras longitudinais atende à expressão:

$$T_{Rd4} = (A_{sl} / u) \cdot 2 \cdot A_e \cdot f_{ywd} \cdot t g \theta$$

TRd4= 170.46kN.m

**COMBINAÇÃO DE TORÇÃO E FORÇA CORTANTE**

A resistência à compressão diagonal do concreto deve ser satisfeita atendendo à expressão:

$$\frac{V_{sd}}{V_{Rd2}} + \frac{T_{sd}}{T_{Rd2}} \leq 1$$

0.1386 ≤ 1.0000

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM.



SINFRACAP202615953A





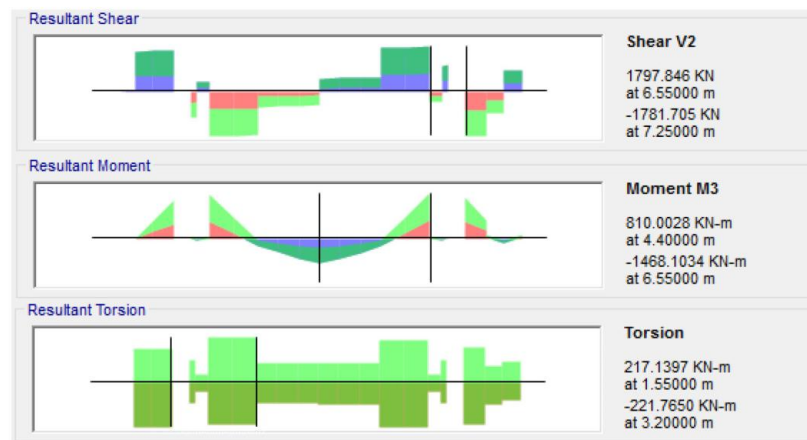
**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**MESOESTRUTURA**

**Travessas intermediárias**

**Esforços de cálculo:**

Os valores de cálculo usados para o dimensionamento das armaduras (resultado da combinação mais desfavorável) foram os seguintes:



	máx	mín
<b>Md =</b>	<b>810.00kN.m</b>	<b>-1468.10kN</b>
<b>Vd =</b>	<b>1797.85kN</b>	
<b>Td =</b>	<b>221.76kN.m</b>	

**Dimensionamento**

**Dimensionamento à flexão das travessas intermediárias**

Em cada travessa, adotaram-se 22 barras de Ø20mm (69,12cm<sup>2</sup>) como armadura positiva e 22 barras de Ø20mm (69,12cm<sup>2</sup>) como armadura negativa.

HA SH: 85ca4443e455c19713e4e958b3e7c0695ae15f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

**Título:** TravessaCentral i140 L=30m B=8.80 (22020+22020)

**N° Vertici:** 11 **Zoom** **N° barre:** 2 **Zoom**

N°	x [cm]	y [cm]	N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	-80	0	1	69.12	0	116
2	80	0	2	69.12	0	4
3	92.5	70				
4	92.5	89				
5	67.5	90				
6	67.5	120				

**Solicitações**  
S.L.U. **Metodo n**

**N<sub>Ed</sub>** 0 kN  
**M<sub>xEd</sub>** -1468.10 kNm  
**M<sub>yEd</sub>** 0 kNm

**P.to aplicação N**  
 Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

**Tipo rotação**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**M<sub>xRd</sub>** -2,945 kNm  
**M<sub>yRd</sub>** 2,942 kNm

**Materiais**  
CA50 C25/30  
 $\epsilon_{su}$  67.5 ‰  $\epsilon_{c2}$  2 ‰  
 $f_{yd}$  378.3 N/mm<sup>2</sup>  $\epsilon_{cu}$  3.5 ‰  
 $E_s$  200.000 N/mm<sup>2</sup>  $f_{cd}$  14.17 N/mm<sup>2</sup>  
 $E_s/E_c$  15  $f_{cc}/f_{cd}$  0.9  $\rho$   
 $\epsilon_{syd}$  1.892 ‰  $\sigma_{c,adm}$  9.75 N/mm<sup>2</sup>  
 $\sigma_{s,adm}$  260 N/mm<sup>2</sup>  $\tau_{co}$  0.6 N/mm<sup>2</sup>  
 $\tau_{c1}$  1.829 N/mm<sup>2</sup>

**Tipo Sezione**  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**Metodo di calcolo**  
 S.L.U.+  S.L.U.-  
 Metodo n

**Tipo flessione**  
 Retta  Deviata

**N° rett.** 100  
**Calcola MRd** **Dominio M-N**  
**L<sub>0</sub>** 0 cm **Col. modello**

Precompresso

O momento negativo resistente (Mrd=-2945kN.m) é maior que o solicitante (Msd=-1498.10kN.m). O momento positivo resistente (Mrd=2942,0kN.m) é maior que o solicitante (Msd=810kN.m) Portanto a seção está verificada.

HASH: 85c4a443e455c19713c0e958b567c0695ae15f660699aeb59e2a89121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/validar/EV/86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

*Dimensionamento ao cortante das travessas*

**Características geométricas:**

bw = 160cm  
d = 115cm  
Asw = 4.91cm<sup>2</sup>  
s = 10cm

**Esforços solicitantes:**

Vsd = 1199.30kN ≤ 3008.36kN  
Tsd = 168.31kN.m ≤ 834.53kN

**resistência ao ESFORÇO CORTANTE**

$$V_{Rd2} = 0,27 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

VRd2= 9368.23kN

$$V_{Rd3} = V_c + V_{sw} \quad V_{c0} = 0,6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{sw} = (A_{sw} / s) \cdot 0,9 \cdot d \cdot f_{ywd} \cdot (\text{sen} \alpha + \text{cos} \alpha)$$

VRd3= 3008.36kN

**Resistência à TORÇÃO**

A resistência decorrente das diagonais comprimidas de concreto vale:

$$T_{Rd2} = 0,50 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot \text{sen} 2\theta$$

TRd2= 1296.12kN.m

A resistência decorrente dos estribos normais ao eixo do elemento estrutural vale:

$$T_{Rd3} = (A_{g0} / s) \cdot f_{ywd} \cdot 2 \cdot A_e \cdot \cot g \theta$$

TRd3= 17336.55kN.m

A resistência decorrente das armaduras longitudinais atende à expressão:

$$T_{Rd4} = (A_{s\ell} / u) \cdot 2 \cdot A_e \cdot f_{ywd} \cdot t g \theta$$

TRd4= 834.53kN.m

**COMBINAÇÃO DE TORÇÃO E FORÇA CORTANTE**

A resistência à compressão diagonal do concreto deve ser satisfeita atendendo à expressão:

$$\frac{V_{sd}}{V_{Rd2}} + \frac{T_{sd}}{T_{Rd2}} \leq 1$$

0.2579 ≤ 1.0000

HASH: 85c4a443e455c19713e4e958b3e7c0695ae1e5660669aeb59e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://requisicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A



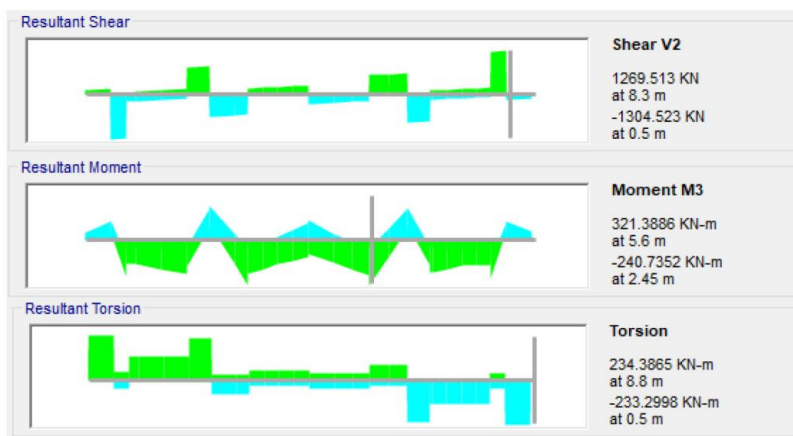


**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**Travessas Encontros**

**Esforços de cálculo:**

Os valores de cálculo usados para o dimensionamento das armaduras (resultado da combinação mais desfavorável) foram os seguintes:



	<i>máx</i>	<i>mín</i>
<b>Md =</b>	<b>321.4kN.m</b>	<b>-240.8kN.m</b>
<b>Vd =</b>	<b>1304.6kN</b>	
<b>Td =</b>	<b>234.2kN.m</b>	

**Dimensionamento**

A travessa encontro está apoiada diretamente sobre o prolongamento das estacas, e as cargas oriundas da superestrutura estão posicionadas de tal forma que não há momento fletor ou força cortante significativos para um dimensionamento como viga sendo a armadura mínima atende os esforços solicitantes.

HASH: 85ca4a43e455c19713e2e958b3e7c0695ae1a5f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV85-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

**Título:** BLOCO E

N° Vertici: 4  N° barre: 2

N°	x [cm]	y [cm]
1	-125	0
2	-125	90
3	125	90
4	125	0

N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	12.57	0	85
2	36.19	0	15

**Solicitações**  
S.L.U.

N<sub>Ed</sub> 0 kN  
M<sub>xEd</sub> 321.4 kNm  
M<sub>yEd</sub> 0

**P.to aplicação N**  
 Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

**Tipos de seção**  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**Metodo di calcolo**  
 S.L.U.+  S.L.U.-  
 Metodo n

**Tipos de flexão**  
 Retta  Deviata

**Tipos de ruptura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Materiali**  
CA50 C25/30  
E<sub>su</sub> 67.5 % E<sub>c2</sub> 2 %  
f<sub>yd</sub> 378.3 N/mm<sup>2</sup> E<sub>cu</sub> 3.5 %  
E<sub>s</sub> 200.000 N/mm<sup>2</sup> f<sub>cd</sub> 14.17  
E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub> 15 f<sub>cc</sub>/f<sub>cd</sub> 0.8  
E<sub>syd</sub> 1.892 % C<sub>c,adm</sub> 9.75  
C<sub>s,adm</sub> 260 N/mm<sup>2</sup> τ<sub>co</sub> 0.6  
τ<sub>c1</sub> 1.829

M<sub>xRd</sub> 999.7 kN m  
σ<sub>c</sub> -14.17 N/mm<sup>2</sup>  
σ<sub>s</sub> 378.3 N/mm<sup>2</sup>  
ε<sub>c</sub> 3.5 %  
ε<sub>s</sub> 50.69 %  
d 75 cm  
x 4.844 x/d 0.06459  
δ 0.7

Calcola MRd   
L<sub>0</sub> 0 cm Col. modello

Precompresso

**Título:** BLOCO E

N° Vertici: 4  N° barre: 2

N°	x [cm]	y [cm]
1	-125	0
2	-125	90
3	125	90
4	125	0

N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	12.57	0	85
2	36.19	0	15

**Solicitações**  
S.L.U.

N<sub>Ed</sub> 0 kN  
M<sub>xEd</sub> 240.8 kNm  
M<sub>yEd</sub> 0

**P.to aplicação N**  
 Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

**Tipos de seção**  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**Metodo di calcolo**  
 S.L.U.+  S.L.U.-  
 Metodo n

**Tipos de flexão**  
 Retta  Deviata

**Tipos de ruptura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Materiali**  
CA50 C25/30  
E<sub>su</sub> 67.5 % E<sub>c2</sub> 2 %  
f<sub>yd</sub> 378.3 N/mm<sup>2</sup> E<sub>cu</sub> 3.5 %  
E<sub>s</sub> 200.000 N/mm<sup>2</sup> f<sub>cd</sub> 14.17  
E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub> 15 f<sub>cc</sub>/f<sub>cd</sub> 0.8  
E<sub>syd</sub> 1.892 % C<sub>c,adm</sub> 9.75  
C<sub>s,adm</sub> 260 N/mm<sup>2</sup> τ<sub>co</sub> 0.6  
τ<sub>c1</sub> 1.829

M<sub>xRd</sub> -560 kN m  
σ<sub>c</sub> -14.17 N/mm<sup>2</sup>  
σ<sub>s</sub> 378.3 N/mm<sup>2</sup>  
ε<sub>c</sub> 3.5 %  
ε<sub>s</sub> 42.91 %  
d 85 cm  
x 6.41 x/d 0.07541  
δ 0.7

Calcola MRd   
L<sub>0</sub> 0 cm Col. modello

Precompresso

O momento resistente é maior que o solicitante, portanto, a seção está verificada.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM, Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026, Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA/PRO/2026/15953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

### Infraestrutura

### Carregamentos

#### Cargas permanentes

**a) Peso próprio da longarina**

$$PP_{\text{viga}} = (0.3363 \text{m}^2 \times 25 \text{kN/m}^3) = 8.41 \text{kN/m}$$

**b) Peso da transversina:**

$$PP_{\text{transversina}} = (0.7056 \text{m}^2 \times 25 \text{kN/m}^3) = 17.64 \text{kN/extremidade de viga}$$

**c) Peso da laje:**

$$PP_{\text{laje}} = 0.27 \text{m} \times 25 \text{kN/m}^3 = 6.75 \text{kN/m}^2$$

**d) Peso da pavimentação:**

$$PP_{\text{laje}} = 0.06 \text{m} \times 24 \text{kN/m}^3 + 2 \text{kN/m}^3 = 3.44 \text{kN/m}^2$$

**e) Peso do guarda rodas**

$$PP_{\text{gr}} = (0.2318 \text{m}^2 \times 25 \text{kN/m}^3) = 5.8 \text{kN/m}$$

**f) Peso do guarda corpo**

$$PP_{\text{gcorpo}} = 0 \text{kN/m}$$

**g) Peso próprio da travessa central (viga de apoio):**

$$PP_{\text{trav. central}} = (2.1925 \text{m}^2 \times 25 \text{kN/m}^3) = 54.81 \text{kN/m}$$

**h) Peso próprio da travessa do encontro**

$$PP_{\text{trav. encontro}} = (2.455207 \text{m}^2 \times 25 \text{kN/m}^3) = 61.38 \text{kN/m}$$

**i) Peso próprio das alas**

$$PP_{\text{alas}} = 2.1 \text{m}^3 \times 25 \text{kN/m}^3 = 52.54 \text{kN/ala}$$

$$\text{Mala} = 129.25 \text{kN.m}$$

**j) Peso laje de aproximação + camada de 50cm de solo**

$$PP_{\text{laje aprox}} = (4 \text{m} \times 0.25 \text{m} \times 25 \text{kN/m}^3 + 4 \text{m} \times 0.5 \text{m} \times 18 \text{kN/m}^3) / 2 = 30.5 \text{kN/m}$$

**k) Peso próprio do pilar**

$$PP_{\text{pilar}} = 3.1415 \times (1.4)^4 / 4 \times 25 \text{kN/m}^3 = 75.43 \text{kN/m}$$

HASH: 85c4a443e455c19713e4e958b3e7c0695ae15f560669aeb59e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





**ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**Cargas variáveis**

**a) Frenagem**

Veículo: T45  
 Carga multidão:  $p=5\text{kN/m}^2$   
 Carga móvel do caminhão:  $P=450\text{kN}$   
 Largura da pista: 8m  
 Comprimento da pista: 30.025m

$F1 = 0.3 \times 450 = 135\text{kN}$   
 $F2 = 0.05 \times 19.19 \times 8 \times 30.025 = 230.44\text{kN}$  (adotado)

**b) Força longitudinal devida às deformações lentas e variação térmica (Creep)**

Considerou-se, de forma simplificada, que as cargas horizontais causadas por esses fenômenos sejam equivalentes a 3% do peso total da superestrutura:

$F_{long} = 3\% \times 1267.4 = 38.02 \text{ kN/pilar}$

**c) Vento**

S1= 1  
 categoria= 1  
 classe= B  
 S3= 1.1  
 Coef. de força (Cf)= 1.4  
 Velocidade básica= 35.0m/s  
 z= 6m  
 S2= 1.05  
 Área de influência = 80.10m<sup>2</sup>  
 V<sub>k</sub>= 40.43m/s  
 q<sub>v</sub>= 1.40kN/m<sup>2</sup>  
 F<sub>vento</sub> = 112.34kN/pórtico

**d) Correnteza**

Seção do pilar = circular  
 ângulo de incidência= 90°  
 V<sub>máx</sub> da água (V<sub>a</sub>)= 2.00m/s  
 k= 0.34  
 largura do pilar = 1.40m  
 $p = k \times V_a^2 = 1.36\text{kN/m}^2$   
 F<sub>corrent</sub> = 1.90kN/m

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV086-37XA-EUUE-VQFM>.





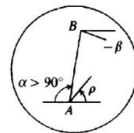
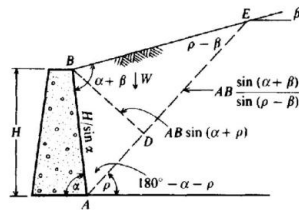
**ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**EMPUXO DE TERRA**

Os esforços decorrentes do empuxo do aterro sobre o muro foram calculados utilizando o Método de Coulomb:

$$\text{Considerando } K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \cdot \sin(\alpha - \delta) \cdot \left[ 1 + \frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \cdot \sin(\alpha + \beta)} \right]^2}$$

$$\text{O Empuxo ativo } Pa = \frac{\gamma \cdot H^2}{2} \cdot ka$$



$$\begin{aligned} \text{Area} &= \frac{1}{2} \overline{BD} (\overline{AE}) \\ \overline{AE} &= \overline{AB} \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\rho - \beta)} \\ \overline{BD} &= \overline{AB} \sin(\alpha + \rho) \\ \overline{AB} &= \frac{H}{\sin \alpha} \end{aligned}$$

Empuxo													
Sobrecarga no topo do muro:													
q=	5kN/m <sup>2</sup>		Tamanho do segmento BE= 4.07m										
N.A.=	10.00m		(profundidade do nível d'água)										
Soil	Depth (m)	γ	γ <sub>usado</sub>	φ	c, kPa	α	β	ρ	δ	Ka	Δp <sub>o</sub> , kPa	Wall pressure, qh, kPa	Water pressure, qw, kPa
1	0	18,00	18,00	30,00	10,00	90,00	0,00	60,00	0,00	0,333	5,00	-9,88	0,00
	3,05-dz										59,90	8,42	0,00
2	3,05+dz	18,00	18,00	30,00	10,00	90,00	0,00	60,00	0,00	0,333	59,90	8,42	0,00
	7,05										131,90	32,42	0,00

**Cargas móveis**

As cargas móveis (Classe 45) foram posicionadas ao longo da viga a fim de causar os máximos esforços. O valor da resultante máxima atuante em cada pilar considerando a distribuição de cargas mais desfavorável para cada caso, é igual a:

Pórtico	Carga móvel máx./pilar
Centrais	599.50
Encontros	524.75

HASH: 85ca4a43e455c19713e4e958b3e7c0695ae1a5f660669aeb59e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



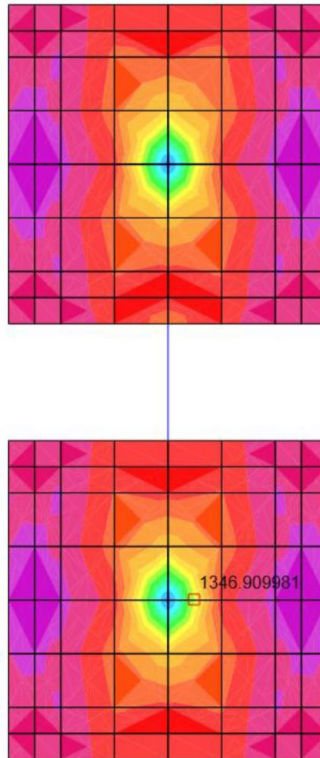
SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**BLOCO DE FUNDAÇÃO PILAR CENTRAL**



Geometria		D'	Altura Util	Fck	Força Atuante
Altura (cm)	Base (cm)	C	D	Mpa	Md(kN.cm)
120cm	100cm	15.0cm	105.0cm	25.0MPa	134691
As1	AsMin	Diâmetro da Barra	Número de barras adotado	AsAdot	As<AsAdot.
		mm			
30.800cm <sup>2</sup>	18.000cm <sup>2</sup>	25.00mm	7	34.360cm <sup>2</sup>	Ok!

No bloco foi adotado 7 barras de Ø25mm (34,36cm<sup>2</sup>) como armadura que é maior que a necessária de 30,80cm<sup>2</sup>.

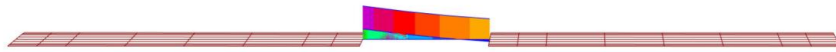
HASH: 85c4a443e455c197f3e4e958b9c7c0695ae1a5660669aeb59e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**Dimensionamento das cintas de travamento dos blocos**



**Esforços de cálculo:**

Os valores de cálculo usados para o dimensionamento das armaduras (resultado da combinação mais desfavorável) foram os seguintes:



	máx	mín
<b>Md =</b>		<b>-199,1kN</b>
<b>Vd =</b>	<b>189.1kN</b>	
<b>Td =</b>	<b>7 kN.m</b>	

HA SH: 85c4a443e455c19713e4e958b3e7c0695ae1a5f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

Verificação à flexão:

**Título:** C.TRANS

N° figure elementari  Zoom N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	80

N°	As [cm²]	d [cm]
1	16.08	5
2	16.08	75

**Tipo Sezione**  
 Rettan.re  Trapezi  
 a T  Circolare  
 Rettangoli  Coord.

**Sollecitazioni**  
 S.L.U.  Metodo n

**P.to applicazione N**  
 Centro  Baricentro cls  
 Coord.[cm] xN  yN

**Metodo di calcolo**  
 S.L.U.+  S.L.U.-  
 Metodo n

**Tipo flessione**  
 Retta  Deviata

**Materiali**

CA50	C25/30
$\epsilon_{su}$ 67.5 ‰	$\epsilon_{c2}$ 2 ‰
$f_{yd}$ 378.3 N/mm²	$\epsilon_{cu}$ 3.5 ‰
$E_s$ 200.000 N/mm²	$f_{cd}$ 14.17
$E_s/E_c$ 15	$f_{cc}/f_{cd}$ 0.8
$\epsilon_{syd}$ 1.892 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 9.75
$\sigma_{s,adm}$ 260 N/mm²	$\tau_{co}$ 0.6
	$\tau_{c1}$ 1.829

**Lato calcestruzzo - Acciaio snervato**

**M**  $M_{xRd}$  -442.6 kN m

$\sigma_c$  -14.17 N/mm²  
 $\sigma_s$  378.3 N/mm²  
 $\epsilon_c$  3.5 ‰  
 $\epsilon_s$  48 ‰  
 d 75 cm  
 x 5.097 x/d 0.06796  
 $\delta$  0.7

**Calcola MRd** **Dominio M-N**  
 L<sub>0</sub>  cm **Col. modello**  
 Precompresso

Adotou-se 8Ø16 para armadura negativa (16,08cm²) e 8Ø16 para armadura positiva (16,08cm²) O momento atuante (MSd=-186,09kN.m) é menor que o resistente (Mrd = -442,6kN.m), portanto o elemento resiste.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em https://aquissos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**Verificação ao cortante:**

**Características geométricas:**

bw = 100cm  
d = 75cm  
Asw = 1.57cm<sup>2</sup>  
s = 20cm

**Esforços solicitantes:**

Vsd = 189.1kN ≤ 737.14kN  
Tsd = 23.15kN.m ≤ 262.57kN

**resistência ao ESFORÇO CORTANTE**

$$V_{Rd2} = 0,27 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

VRd2= 3254.46kN

$$V_{Rd3} = V_c + V_{sw}$$

$$V_{c0} = 0,6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{sw} = (A_{sw} / s) \cdot 0,9 \cdot d \cdot f_{ywd} \cdot (\sin \alpha + \cos \alpha)$$

VRd3= 807.40kN

**Resistência à TORÇÃO**

A resistência decorrente das diagonais comprimidas de concreto vale:

$$T_{Rd2} = 0,50 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot \sin 2\theta$$

TRd2= 626.96kN.m

A resistência decorrente dos estribos normais ao eixo do elemento estrutural vale:

$$T_{Rd3} = (A_{s0} / s) \cdot f_{ywd} \cdot 2 \cdot A_e \cdot \cot g\theta$$

TRd3= 391.81kN.m

A resistência decorrente das armaduras longitudinais atende à expressão:

$$T_{Rd4} = (A_{sl} / u) \cdot 2 \cdot A_e \cdot f_{ywd} \cdot tg\theta$$

TRd4= 262.57kN.m

**COMBINAÇÃO DE TORÇÃO E FORÇA CORTANTE**

A resistência à compressão diagonal do concreto deve ser satisfeita atendendo à expressão:

$$\frac{V_{sd}}{V_{Rd2}} + \frac{T_{sd}}{T_{Rd2}} \leq 1$$

0.0693 ≤ 1.0000

HASH: 85ca4a43e455c19713ce4e958b3e7c0695ae1a5660669aeb59e2a85f121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.sesplag.mt.gov.br/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

Dimensionamento das estacas.

Dimensionamento geotécnico

Capacidade de Estacas Raiz - Método David Cabral (trecho em solo)														
Sondagem: <b>SM-E01</b>			Carga: <b>100</b> tf		Valores de $\beta_1$ e $\beta_2$									
<b>SOLO</b>				<b>Coefficiente para Rocha</b>				<b>Solo</b>					$\beta_1$ (%)	$\beta_2$
∅ estaca = 40.0 cm Perímetro = 125.7 cm Área da ponta = 1256.6 cm <sup>2</sup>				Atrito Lat. = 3.0 kgf/cm <sup>2</sup> Ponta = 30.0 kgf/cm <sup>2</sup>				Areia	7	3				
<b>ROCHA</b>				<b>Coefficientes de Segurança</b>				Areia siltosa	8	2.8				
∅ estaca = 30.0 cm Perímetro = 94.2 cm Área da ponta = 706.9 cm <sup>2</sup>				Lateral = 2.0 Ponta = 2.0				Areia argilosa	8	2.3				
								Silte	5	1.8				
								Silte arenoso	6	2				
								Silte argiloso	3.5	1				
								Argila	5	1				
								Argila arenosa	5	1.5				
								Argila siltosa	4	1				
Prof. (m)	Material	N SPT	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> )	$\beta_0$	$\beta_1$ (%)	$\beta_2$	$\beta_0\beta_1N$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$\beta_0\beta_2N$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	PI (tf)	Placum (tf)	Pp (tf)	Pr (tf)		
1	Silte Arenoso	0	0	0.60	6.0	2.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
2	Silte Arenoso	3	2	0.82	6.0	2.0	0.15	4.92	1.9	1.9	6.2	4.0		
3	Silte Arenoso	4	2	0.82	6.0	2.0	0.20	6.56	2.5	4.3	8.2	6.3		
4	Silte Arenoso	9	2	0.82	6.0	2.0	0.44	14.76	5.6	9.9	18.5	14.2		
5	Silte Arenoso	11	2	0.82	6.0	2.0	0.54	18.04	6.8	16.7	22.7	19.7		
6	Silte Arenoso	13	2	0.82	6.0	2.0	0.64	21.32	8.0	24.7	26.8	25.8		
7	Silte Arenoso	19	2	0.82	6.0	2.0	0.93	31.16	11.7	36.5	39.2	37.8		
8	Silte Arenoso	37	2	0.82	6.0	2.0	1.82	50.00	22.9	59.4	62.8	61.1		
9	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	84.1	62.8	73.5		
10	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	108.8	62.8	85.8		
11	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	137.1	21.2	79.1		
12	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	165.4	21.2	93.3		
13	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	193.6	21.2	107.4		
14	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	221.9	21.2	121.6		
15	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	250.2	21.2	135.7		
16	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	278.5	21.2	149.8		
17	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	306.7	21.2	164.0		
18	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	335.0	21.2	178.1		
19	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	363.3	21.2	192.2		
20	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	391.6	21.2	206.4		
21	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	419.8	21.2	220.5		
22	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	448.1	21.2	234.7		
23	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	476.4	21.2	248.8		
24	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	504.7	21.2	262.9		
25	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	532.9	21.2	277.1		

HASH: 85ca4a43e455c19713ce4e958b3e7c0695ae15f660699aeb592e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquistacoes-seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

**Capacidade de Estacas Raiz - Método David Cabral (trecho em solo)**

<b>Sondagem: SM - P1</b>		<b>Carga: 100 tf</b>		<b>Valores de <math>\beta_1</math> e <math>\beta_2</math></b>									
<b>SOLO</b>				<b>Coefficiente para Rocha</b>				<b>Solo</b>					
Ø estaca = 40.0 cm				Atrito Lat. = 3.0 kgf/cm <sup>2</sup>				Areia	$\beta_1$ (%)	$\beta_2$			
Perímetro = 125.7 cm				Ponta = 30.0 kgf/cm <sup>2</sup>				Areia siltosa					
Área da ponta = 1256.6 cm <sup>2</sup>								Areia argilosa					
<b>ROCHA</b>				<b>Coefficientes de Segurança</b>				Silte					
Ø estaca = 30.0 cm				Lateral = 2.0				Silte arenoso					
Perímetro = 94.2 cm				Ponta = 2.0				Silte argiloso					
Área da ponta = 706.9 cm <sup>2</sup>								Argila					
								Argila arenosa					
								Argila siltosa					
Prof. (m)	Material	N SPT	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> )	$\beta_0$	$\beta_1$ (%)	$\beta_2$	$\beta_0\beta_1N$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$\beta_0\beta_2N$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	PI (tf)	PI acum (tf)	Pp (tf)	Pr (tf)	
1	Silte Arenoso	0	0	0.60	6.0	2.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	24.7	62.8	43.8	
3	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	49.5	62.8	56.1	
4	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	77.7	21.2	49.5	
5	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	106.0	21.2	63.6	
6	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	134.3	21.2	77.7	
7	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	162.6	21.2	91.9	
8	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	190.8	21.2	106.0	
9	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	219.1	21.2	120.2	
10	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	247.4	21.2	134.3	
11	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	275.7	21.2	148.4	
12	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	303.9	21.2	162.6	
13	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	332.2	21.2	176.7	
14	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	360.5	21.2	190.8	
15	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	388.8	21.2	205.0	
16	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	417.0	21.2	219.1	
17	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	445.3	21.2	233.3	
18	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	473.6	21.2	247.4	
19	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	501.9	21.2	261.5	
20	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	530.1	21.2	275.7	
21	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	558.4	21.2	289.8	
22	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	586.7	21.2	303.9	
23	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	614.9	21.2	318.1	
24	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	643.2	21.2	332.2	
25	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	671.5	21.2	346.4	

HASH: 85ca4a43e455c19713ce4e958b3e7c0695ae1a5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

**Capacidade de Estacas Raiz - Método David Cabral (trecho em solo)**

<b>Sondagem: SM - E02</b>		<b>Carga: 100 tf</b>		<b>Valores de <math>\beta_1</math> e <math>\beta_2</math></b>									
<b>SOLO</b>				<b>Coefficiente para Rocha</b>				<b>Solo</b>					
Ø estaca = 40.0 cm				Atrito Lat. = 3.0 kgf/cm <sup>2</sup>				Areia	$\beta_1$ (%)	$\beta_2$			
Perímetro = 125.7 cm				Ponta = 30.0 kgf/cm <sup>2</sup>				Areia siltosa	8	2.8			
Área da ponta = 1256.6 cm <sup>2</sup>								Areia argilosa	8	2.3			
								Silte	5	1.8			
								Silte arenoso	6	2			
								Silte argiloso	3.5	1			
								Argila	5	1			
								Argila arenosa	5	1.5			
								Argila siltosa	4	1			
<b>ROCHA</b>				<b>Coefficientes de Segurança</b>									
Ø estaca = 30.0 cm				Lateral = 2.0									
Perímetro = 94.2 cm				Ponta = 2.0									
Área da ponta = 706.9 cm <sup>2</sup>													
Prof. (m)	Material	N SPT	Pressão (kgf/cm <sup>2</sup> )	$\beta_0$	$\beta_1$ (%)	$\beta_2$	$\beta_0\beta_1N$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$\beta_0\beta_2N$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	PI (tf)	PI acum (tf)	Pp (tf)	Pr (tf)	
1	Silte Arenoso	0	0	0.60	6.0	2.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	Silte Arenoso	4	2	0.82	6.0	2.0	0.20	6.56	2.5	2.5	8.2	5.4	
3	Silte Arenoso	5	2	0.82	6.0	2.0	0.25	8.20	3.1	5.6	10.3	7.9	
4	Silte Arenoso	10	2	0.82	6.0	2.0	0.49	16.40	6.2	11.7	20.6	16.2	
5	Silte Arenoso	14	2	0.82	6.0	2.0	0.69	22.96	8.7	20.4	28.9	24.6	
6	Silte Arenoso	17	2	0.82	6.0	2.0	0.84	27.88	10.5	30.9	35.0	33.0	
7	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	55.6	62.8	59.2	
8	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	80.4	62.8	71.6	
9	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	105.1	62.8	84.0	
10	Silte Arenoso	40	2	0.82	6.0	2.0	1.97	50.00	24.7	129.8	62.8	96.3	
11	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	158.1	21.2	89.7	
12	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	186.4	21.2	103.8	
13	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	214.7	21.2	117.9	
14	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	242.9	21.2	132.1	
15	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	271.2	21.2	146.2	
16	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	299.5	21.2	160.3	
17	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	327.8	21.2	174.5	
18	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	356.0	21.2	188.6	
19	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	384.3	21.2	202.8	
20	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	412.6	21.2	216.9	
21	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	440.9	21.2	231.0	
22	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	469.1	21.2	245.2	
23	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	497.4	21.2	259.3	
24	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	525.7	21.2	273.4	
25	Rocha	40	2	-	-	-	-	-	28.3	554.0	21.2	287.6	

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A

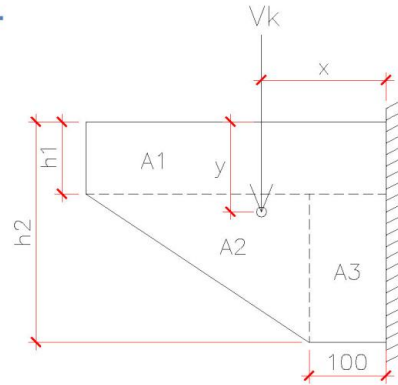




ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

Dimensionamento das ALAS dos encontros.

Espessura da ala =	25cm
Comprimento da ala =	400cm
Área da ala =	83896.00cm <sup>2</sup>
Área da seção do Guarda-rodas=	2516.67cm <sup>2</sup>
Peso específico do concreto=	25kN.m <sup>3</sup>
Distância x até o CG=	162cm
Distância y até o CG=	117cm



Análise das cargas:

**Cargas Verticais**

a) Cargas permanentes

Peso próprio da ala=  $83896m^2 \times 25kN/m^3 = 209.74kN$

Peso dos guarda-rodas=  $2516.67cm^2 \times 25kN/m^3 = 6.29kN/m$

**Vk= (209.74kN + 6.29kN/m x 4m) = 234.9kN**

Verificação - Flexão Vertical (Consolo)

Vd =  $1.4 \times 234.9kN = 328.86kN$

Hd =  $65.77kN$  (20% Vd)

a = 162.0cm

b = 25cm

d = 284cm

fyd = 435MPa

fck = 25MPa

fcd = 17.86MPa

$\beta = 1$

a/d = 0.57

consolo curto

x = 0.17m

$\tau_{wu} = 3.02MPa$

$\tau_{wd} = 0.46MPa$

$\tau_{wu} > \tau_{wd}$  OK!!!

*Armadura de suspensão*

$\phi = 12.5mm$

$A_{s,sus} = 7.56cm^2$

(7 Ø12.5mm)

*Armadura do tirante*

$\phi = 20.0mm$

$A_{s,tir} = 6.61cm^2$

(3 Ø20mm)

*Armadura de costura*

$\phi = 6.3mm$

$A_{sh} = 2.64cm^2$

(9 Ø6.3mm)

*Estribos verticais*

$\phi = 6.3mm$

$A_{sv} = 1.32cm^2/m$

2 ramos (Ø6.3mm a cada 47cm)

HASH: 85ca4a43e455c19713e4e958b5e7c0695ae1a5f660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





**ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**Cargas horizontais**

*a) Cargas permanentes*

*Empuxo de terra:*

Ângulo de atrito ( $\phi$ ) =	30°
Peso específico do solo ( $\gamma$ ) =	18 kN/m <sup>3</sup>
Coesão (c) =	0 kPa
$\alpha$ =	90°
$\beta$ =	0°
$\delta$ =	0°
ka =	0.33
h1 =	94cm
h2 =	287cm
qh A1 =	5.64kPa/m
Força empuxo A1 =	10.60kN
qh A2 =	17.22kPa/m
Força empuxo A2 =	33.09kN
qh A3 =	17.22kPa/m
Força empuxo A3 =	22.06kN
Mg <sub>empHor</sub> =	10.6kN x 2m + 33.09kN x 2m + 22.06 x 0.5
Mg <sub>empHor</sub> =	98 kN.m
Mg <sub>empHor</sub> =	34.29kN.m/m

*b) Cargas variáveis*

*Trem tipo:*

q =	450kN / (3 x 6) = 25kN/m <sup>2</sup>
h até laje de transição =	46cm
qh A1 =	8.33kPa/m
Força empuxo A1 =	7.67kN
Mq <sub>empHor</sub> =	15 kN.m
Mq <sub>empHor</sub> =	5.34kN.m/m

Empuxo total:

Msd<sub>emp</sub> = 1.35 x 34.29 + 1.5 \* 5.34 = **54.3kN.m/m**  
 MRd = **56.74kN.m**

HASH: 85c4a443e455c19713ce4e958b3e7c0695ae1e5f60669aeb59e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV685-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**Dimensionamento das LAJES DE APROXIMAÇÃO.**

**Dados:**

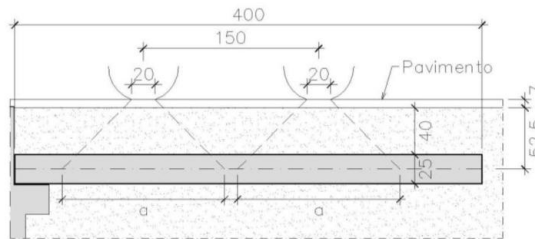
Espessura da Laje:	25cm
Espessura do Pavimento:	7cm
Espessura média do aterro acima da laje:	40cm
Altura média entre o pavimento e o plano médio da laje:	59.5cm

**Carga permanente:**

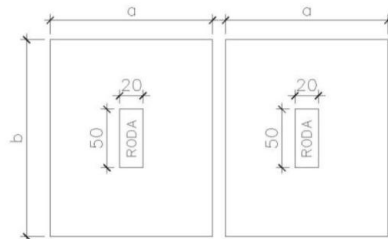
Laje:	25cm x 25kN/m <sup>3</sup> =	6.25kN/m <sup>2</sup>
Aterro:	40cm x 18kN/m <sup>3</sup> =	7.20kN/m <sup>2</sup>
Pavimento:	7cm x 24kN/m <sup>3</sup> =	1.68kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL:</b>		<b>15.13kN/m<sup>2</sup></b>

**Carga móvel:**

Trem-tipo: Classe 45



Área projeção da carga  
a= 139cm  
b= 169cm



Carga de roda P=75kN

$$p = P / (a \times b) = 31.93\text{kN/m}^2$$

Vão = 4m

C.I.V. = 1.39

$$p \times \text{C.I.V.} = 44.46\text{kN/m}^2$$



HASH: 85ca4a43e455c19713ce4e958b3e7c0695ae1a5f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**ESFORÇOS SOLICITANTES**

Momento positivo

Esquema estático:

O momento positivo é máximo quando o apoio se dá na extremidade da laje de aproximação:

ESQUEMA ESTÁTICO DA LAJE DE APROXIMAÇÃO  
(MOMENTO POSITIVO MÁXIMO)



**ESFORÇOS**

Momento devido à carga permanente:

$$Mg = 30.26kN.m$$

Momento devido à carga móvel:

$$Mq = 80.65kN.m$$

Momento de cálculo:

$$Msd = 1.35 \times 30.26 + 1.5 \times 80.65 = 161.83kN.m$$

$$MRd = 171.34 \text{ kN.m}$$

Momento negativo

Esquema estático:

n=90cm

O momento negativo máximo considerado se dá quando o elemento se apoia à 90cm da extremidade da laje

ESQUEMA ESTÁTICO DA LAJE DE APROXIMAÇÃO  
(MOMENTO NEGATIVO MÁXIMO)



**ESFORÇOS**

Momento devido à carga permanente:

$$Mq = 6.13kN.m$$

Momento devido à carga móvel:

$$Mq = 18.01kN.m$$

Momento de cálculo:

$$Msd = 1.35 \times 6.13 + 1.5 \times 18.01 = 35.28kN.m$$

$$MRd = 36.76 \text{ kN.m}$$

Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

HASH: 85c4a443e455c197f3e958b5e7c0695ae15f5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.

**9.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**




SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
Obra:	<b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b>
Rodovia:	<b>MT-040</b>
Local:	<b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>
Trecho:	<b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b>
Extensão:	<b>60,00 m      Largura:      8,80 m</b>
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
01 / 15	
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	
<b>Comp.01</b>	<b>Instalações de Canteiro e Acampamento</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>
<b>5213570</b>	<b>Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação</b>
Total Acumulado	= 25,000 <b>A = 25,000 m²</b>
<b>5216111</b>	<b>Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação</b>
Total Acumulado	= 6,000 <b>U = 6,000 und</b>
<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>	
<b>Comp.02</b>	<b>Mobilização Mão de Obra</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>
<b>Comp.02</b>	<b>Desmobilização de Mão de Obra</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>
<b>Comp.03</b>	<b>Mobilização de Equipamentos Rodantes</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>
<b>Comp.03</b>	<b>Desmobilização de Equipamentos Rodantes</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>
<b>Comp.04</b>	<b>Mobilização de Equipamentos de Grande Porte (pesado)</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>
<b>Comp.04</b>	<b>Desmobilização de Equipamentos de Grande Porte (pesado)</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>	
<b>Comp.05</b>	<b>Administração Local</b>
Total Acumulado	= 100,000 <b>U = 100,000 %</b>

HASH: 85c4a443e455c197f3ce4e958b3e7c0695ae1e5f606699aeb59c2a85f121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoses.sesplag.mt.gov.br/validar/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.


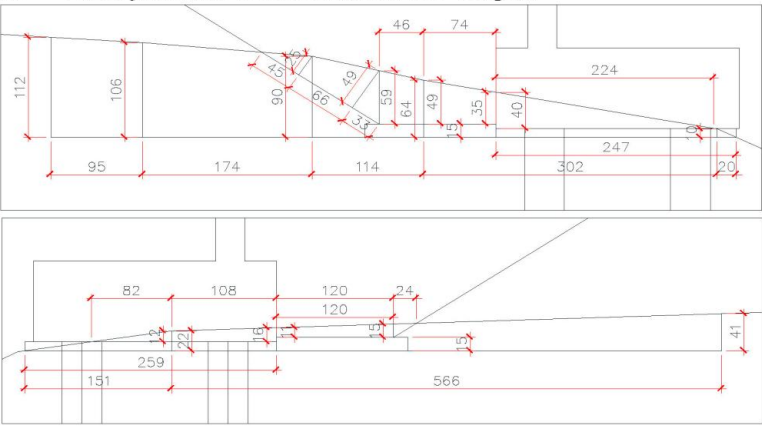


SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b> Rodovia: <b>MT-040</b> Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b> Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b> Extensão: <b>60,00 m</b> Largura: <b>8,80 m</b>	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
02 / 15	
<b>INFRAESTRUTURA</b>	
<b>2306066 Estaca raiz perfurada no solo com D = 40 cm - confecção</b> $L = 11,3 \times 10 + 10,7 \times 10 + (5,2) \times 18$	<b>L = 313,60 m</b>
<b>2306070 Estaca raiz perfurada na rocha com D = 31 cm - confecção</b> $L = 4,6 \times 10 + 4,15 \times 10 + (6,4) \times 18$	<b>L = 202,700 m</b>
<b>2306633 Camisa metálica com espessura de 6,3 mm D = 600 mm - cravada com martelo vibratório - sem escavação - cravação</b> $L = (1,8) \times 18$	<b>L = 32,400 m</b>
<b>1600438 Demolição de concreto armado</b> $V = \pi \times 0,41^2 / 4 \times (10 + 10) + \pi \times 0,60^2 / 4 \times 18$	<b>V = 7,729 m³</b>
<b>4805749 Escavação manual de vala em material de 1ª categoria</b>	
	
$V = [ (1,12 + 1,06) \times 0,50 \times 0,95 + (1,06 + 0,90) \times 0,50 \times 1,74 + (0,90 + 0,64) \times 0,50 \times 1,14 + (0,64 + 0,10) \times 3,02 + 0,10 \times 0,20 \times 0,50 + 1,51 \times 0,22 \times 0,50 + (0,22 + 0,41) \times 0,50 \times 5,66 ] \times (8,80 + 2,00 \times 2)$	<b>V = 99,997 m³</b>
<b>1106057 Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais</b> $V = (2,47 + 2,59) \times (8,80 + 0,10 \times 2) \times 0,10$	<b>V = 4,554 m³</b>

HASH: 85c94443e455c19713ce4e958b5e7c06959ae15f6606699aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.sesplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.


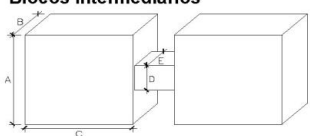


SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
<b>Obra:</b> Ponte de concreto pré-moldado e protendido <b>Rodovia:</b> MT-040 <b>Local:</b> Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837 <b>Trecho:</b> Entr. MT-370 - Entr. MT-461 <b>Extensão:</b> 60,00 m      Largura: 8,80 m	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
03 / 15	
<b>INFRAESTRUTURA</b>	
<b>4815671 Reaterro e compactação com soquete vibratório</b> $V = \{ 99,997 - 4,554 - [ 2,24 \times 0,40 \times 0,50 + 0,12 \times 0,82 \times 0,50 + ( 0,12 + 0,16 ) \times 0,50 \times 1,08 ] \times 8,80 - [ ( 0,35 + 0,49 ) \times 0,50 \times 0,74 + ( 0,49 + 0,59 ) \times 0,50 \times 0,46 + 0,49 \times 0,33 \times 0,50 + ( 0,49 + 0,25 ) \times 0,50 \times 0,66 + 0,25 \times 0,45 \times 0,50 + ( 0,11 + 0,15 ) \times 0,50 \times 1,20 + 0,15 \times 0,24 \times 0,50 ] \times 0,25 \times 2 \} \times 1,20$ <p style="text-align: right;"><b>V = 107,015 m<sup>3</sup></b></p>	
<b>3108016 Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada</b> <b>Blocos intermediários</b>	
	A= 3,66 m    D= 1,00 m B= 1,20 m    E= 0,80 m C= 3,66 m    F= 1,34 m H= 2 und    G= 1 und $A = ( 3,66 + 3,66 ) \times 2 \times 1,2 \times 2 + 3,66 \times 3,66 \times 2 + 1,34 \times 0,8 \times 2 \times 1 + 1 \times 1,34 \times 1 - 0,8 \times 1 \times 2 \times 1$ <p style="text-align: right;"><b>A = 63,810 m<sup>2</sup></b></p>
<b>1109667 Argamassa de cimento e areia 1:2 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial</b> <b>Estaca</b> $V = \pi / 4 \times ( 0,60^2 - 0,41^2 ) \times 32,4$ <p style="text-align: right;"><b>V = 4,883 m<sup>3</sup></b></p>	
<b>1107896 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais</b> <b>Intermediários</b> $V = ( 3,66 \times 3,66 \times 1,2 \times 2 + 1 \times 0,8 \times 1,34 ) \times 1$ <p style="text-align: right;"><b>V = 33,221 m<sup>3</sup></b></p>	
<b>1100657 Adensamento de concreto por vibrador de imersão</b> <b>Intermediários</b> $V = ( 3,66 \times 3,66 \times 1,2 \times 2 + 1 \times 0,8 \times 1,34 ) \times 1$ <p style="text-align: right;"><b>V = 33,221 m<sup>3</sup></b></p>	
<b>Estaca</b> $V = \pi / 4 \times ( 0,60^2 - 0,41^2 ) \times 32,4$ <p style="text-align: right;"><b>V = 4,883 m<sup>3</sup></b></p> <p style="text-align: right;"><b>V = 33,221 + 4,883</b>      <b>V = 38,104 m<sup>3</sup></b></p>	
<b>407819 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação</b> Intermediários = 3.436,500 kg <b>P = 12.467,700 kg</b> Estacas = 9.031,200 kg	

HASH: 85ca4443e455c19713ce4e958b9c7c06959ae1e56606699aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV/86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>
<p>Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b>          Rodovia: <b>MT-040</b>          Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>          Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b>          Extensão: <b>60,00 m</b>      Largura: <b>8,80 m</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b></p>	
04 / 15	
<b>INFRAESTRUTURA</b> <b>2108169 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 1 vez - confecção e instalação</b>	
	<p>A= 12,66 m          B= 7,66 m          C= 3,66 m          D= 3,66 m          E= 1,34 m          F= 0,30 m          G= 1,00 m          H1= 2,46 m          I= 2,00 m          Compr estaca cravada= 2,00 m</p>
$V = 12,66 \times 7,66 \times 2,46 + 0,3 \times 1 \times 1,34$	<b>V = 238,961 m³</b>

HASH: 85c4a443e455c197f3c4e958b3e7c0695ae1a5f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>
<p>Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b>                  Rodovia: <b>MT-040</b>                  Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>                  Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b>                  Extensão: <b>60,00 m</b>      Largura: <b>8,80 m</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b></p>	
05 / 15	
<b>MESOESTRUTURA</b>	
<p><b>3107969 Fôrmas curvas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada</b></p> <p><b>Pilares</b>                  Comprimento total = <math>(5,8) \times 2 = (5,8) \times 2 =</math>      C= 11,60 m                  A= <math>\pi \times 1,4 \times 11,6</math>      A = 51,010 m<sup>2</sup></p>	
<p><b>3108016 Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada</b></p> <p><b>Travessa do Encontro ( x 2 )</b></p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1;"> <p>A= 0,20 m    L= 0,20 m                      B= 0,50 m    M= 2,380 m                      C= 0,67 m    N= 2,50 m                      D= 0,94 m    O= 2,857 m                      E= 0,25 m    P= 8,80 m                      F= 0,20 m    Q= 8,30 m                      G= 0,90 m    R= 0,25 m                      H= 1,67 m    S= 0,06 m                      I= 0,30 m    T= 0,14 m                      J= 1,65 m    U= 8,00 m                      K= 1,58 m    X= 1,20 m</p> </div> </div> <p>A= <math>\{ (0,67 + 0,25 + 0,2 + 1,65) \times 8,3 + (0,9 + 1,67) \times 8,8 + [0,2 \times 0,67 + 0,25 \times 0,5 + 0,75 \times 0,3 + 2,5 \times 0,9] \times 2 + (0,06 + 0,14) \times 0,50 \times 8 \times 2 \} \times 2</math>      A = 105,350 m<sup>2</sup></p> <p><b>Alas ( x 4 )</b>                  A= <math>\{ (0,94 + 2,857 + 1,2) \times 0,25 + [0,94 \times (2,38 + 1,2) + 1,58 \times 2,38 \times 0,50 + 1,2 \times 1,58 + 0,2 \times (0,67 + 0,25 + 0,75) - 0,25 \times 0,2 + 0,67 \times (0,3 - 0,2)] \times 2 \} \times 4</math>      A = 64,930 m<sup>2</sup></p> <p><b>Travessas Intermediárias ( x 1 )</b></p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1;"> <p>A= 2,10 m                      B= 0,25 m                      C= 1,60 m                      D= 0,31 m                      E= 0,19 m                      F= 0,70 m</p> </div> </div> <p>G= 0,250 m    I= 8,80 m    K= 1,40 m      Quant.= 1 und                  H= 1,60 m    J= 0,743 m    L= 1,60 m</p> <p>A= <math>\{ (0,31 + 0,19 + 0,743 + 1,6 \times 0,50) \times 2 \times 8,8 + [1,6 \times 0,31 + 2,1 \times 0,19 + (2,1 + 1,6) \times 0,50 \times 0,7] \times 2 - \pi \times 1,4^2 / 4 \times 2 \} \times 1</math>      A = 37,250 m<sup>2</sup></p> <p><b>A= 105,350 + 64,930 + 37,250</b>      <b>A = 207,530 m<sup>2</sup></b></p>	

Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
<b>Obra:</b> <b>Rodovia:</b> <b>Local:</b> <b>Trecho:</b> <b>Extensão:</b>	<b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b> <b>MT-040</b> <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b> <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b> <b>60,00 m          Largura:          8,80 m</b>
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
06 / 15	
<b>MESOESTRUTURA (CONT.)</b>	
<b>1107896</b>	<b>Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais</b>
<b>Pilares</b>	
Comprimento total = (5,8) x 2 =	C= 11,60 m
V= (π x 1,4 <sup>2</sup> ) / 4 x 11,6	<b>V = 17,856 m<sup>3</sup></b>
<b>Travessa do Encontro ( x 2 )</b>	
V= [ 0,2 x 0,67 + 0,25 x 0,5 + 0,75 x 0,3 + 2,5 x 0,9 ] x 8,8 x 2 + ( 0,06 + 0,14 ) x 0,2 x 0,50 x 8 x 2	<b>V = 48,438 m<sup>3</sup></b>
<b>Alas ( x 4 )</b>	
V= [ 0,94 x ( 2,38 + 1,2 ) + 1,58 x 2,38 x 0,50 + 1,2 x 1,58 + 0,2 x ( 0,67 + 0,25 + 0,75 ) - 0,25 x 0,2 + 0,67 x ( 0,3 - 0,2 ) ] x 0,25 x 4	<b>V = 7,492 m<sup>3</sup></b>
<b>Travessas Intermediárias ( x 1 )</b>	
V= [ 1,6 x 0,31 + 2,1 x 0,19 + ( 2,1 + 1,6 ) x 0,50 x 0,7 ] x 8,8 x 1	<b>V = 19,272 m<sup>3</sup></b>
<b>V = 17,856 + 48,438 + 7,492 + 19,272</b>	<b>V = 93,058 m<sup>3</sup></b>
<b>1100657</b>	<b>Adensamento de concreto por vibrador de imersão</b>
<b>Pilares</b> V= (π x 1,4 <sup>2</sup> ) / 4 x 11,6	<b>V = 17,856 m<sup>3</sup></b>
<b>Travessa do Encontro ( x 2 )</b>	
V= [ 0,2 x 0,67 + 0,25 x 0,5 + 0,75 x 0,3 + 2,5 x 0,9 ] x 8,8 x 2 + ( 0,06 + 0,14 ) x 0,2 x 0,50 x 8 x 2	<b>V = 48,438 m<sup>3</sup></b>
<b>Alas ( x 4 )</b>	
V= [ 0,94 x ( 2,38 + 1,2 ) + 1,58 x 2,38 x 0,50 + 1,2 x 1,58 + 0,2 x ( 0,67 + 0,25 + 0,75 ) - 0,25 x 0,2 + 0,67 x ( 0,3 - 0,2 ) ] x 0,25 x 4	<b>V = 7,492 m<sup>3</sup></b>
<b>Travessas Intermediárias ( x 1 )</b>	
V= [ 1,6 x 0,31 + 2,1 x 0,19 + ( 2,1 + 1,6 ) x 0,50 x 0,7 ] x 8,8 x 1	<b>V = 19,272 m<sup>3</sup></b>
<b>V = 17,856 + 48,438 + 7,492 + 19,272</b>	<b>V = 93,058 m<sup>3</sup></b>
<b>407819</b>	<b>Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação</b>
<b>Pilares</b> = 1.219,700 kg	
<b>Travessa encontro + ala</b> = 4.523,200 kg	<b>P<sub>total</sub> = 8.844,700 kg</b>
<b>Travessa intermediária</b> = 3.101,800 kg	

HASH: 85c4a443e455c19713ce4e958b3e7c0695ae1e5660669aeb59e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
<b>Obra:</b> Ponte de concreto pré-moldado e protendido <b>Rodovia:</b> MT-040 <b>Local:</b> Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837 <b>Trecho:</b> Entr. MT-370 - Entr. MT-461 <b>Extensão:</b> 60,00 m      Largura: 8,80 m	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
07 / 15	
<b>MESOESTRUTURA (CONT.)</b>	
<b>2108169 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 1 vez - confecção e instalação</b>	
	A = 0,25 m B = 1,67 m Compr = 8,80 m Quant. = 2,00 und $V = 0,25 \times 1,67 \times 8,8 \times 2$
	<b>V = 7,348 m³</b>
	A = 0,55 m B = 1,67 m Compr. = 8,80 m Quant. = 1,00 und $V = 0,55 \times 1,67 \times 8,8 \times 1$
	<b>V = 8,082 m³</b>
	A = 8,08 m B = 10,80 m C = 6,30 m D = 3,90 m E = 1,580 m F = 8,30 m G = 2,38 m H <sub>E1</sub> = 0,000 m H <sub>E2</sub> = 0,000 m
<b>Encontro 1</b> $V = [ 8,08 \times 10,8 \times 0 - 6,3 \times 3,9 \times 0 + ( 2,38 \times 1,58 \times 8,3 \times 0,5 ) \times 2 ]$	<b>V = 31,211 m³</b>
<b>Encontro 2</b> $V = [ 8,08 \times 10,8 \times 0 - 6,3 \times 3,9 \times 0 + ( 2,38 \times 1,58 \times 8,3 \times 0,5 ) \times 2 ]$	<b>V = 31,211 m³</b>
	A = 4,10 m      E = 0,25 m B = 10,80 m    F = 0,70 m C = 8,80 m      G = 1,00 m D = 1,60 m      I = 2,10 m    H <sub>P1</sub> = 7,00 m
<b>Intermediarias - P1</b> $V = [ 4,1 \times 10,8 \times 7 + 0,25 \times 0,7 \times 0,50 \times 8,8 \times 2 ] - 33,221$	<b>= 278,279 m³</b>
<b>Ponte Branca</b> $V = 290,68 \text{ m}^2 \times 4,00 \text{ m}$	<b>V = 1.162,720 m³</b>
<b>V = 7,348 + 8,082 + 31,211 + 31,211 + 278,279 + 1162,720</b>	<b>V = 1.518,851 m³</b>

HASH: 85ca443e455c19713ce4e958b3e7c06959ae156606699aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>
<p>Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b>                  Rodovia: <b>MT-040</b>                  Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>                  Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b>                  Extensão: <b>60,00 m      Largura:      8,80 m</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b></p>	
08 / 15	
<b>MESOESTRUTURA (CONT.)</b>	
<p><b>307732    Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><math>V = ( 4 \times 2,5 \times 0,5 \times 28 )</math></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>A = 4,00 dm                      B = 2,50 dm                      C = 0,50 dm                      Quant. = 28 und</p> <p style="text-align: right;"><math>V = 140,000 \text{ dm}^3</math></p> </div> </div>	

HASH: 85c4a443e455c19713e2e958b3e7c0695ae1a5f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>
<p>Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b>                  Rodovia: <b>MT-040</b>                  Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>                  Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b>                  Extensão: <b>60,00 m</b>      Largura: <b>8,80 m</b></p>	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
09 / 15	
<b>SUPERESTRUTURA</b>	
<b>SUPERESTRUTURA - Longarina</b>	
<p><b>3108016 Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada</b></p>	
	<p>A= 1,40 m    I= 0,14 m                  B= 1,180 m    J= 0,60 m                  C= 1,180 m    K= 0,23 m                  D= 0,07 m    M= 0,60 m                  E= 0,150 m    N= 0,00 m                  F= 0,07 m    O= 0,00 m                  G= 0,10 m    P= 0,40 m                  H= 1,010 m    Q= 29,25 m</p>
<p>R= 28,45 m    S= 0,251 m    T= 0,250 m    V= 0,240 m    Qt. vigas= 14 und</p>	
$A = \{ (1,18 + 0,25 + 0,15 + 0,6 \times 0,50) \times 2 \times 0,4 \times 2 + (0,07 + 0,251 + 1,01 + 0,25 + 0,15 + 0,6 \times 0,50) \times 2 \times 28,45 + [0,14 \times 1,18 + (0,14 + 0,6) \times 0,50 \times 0,07 + 0,15 \times 0,6] \times 2 + [0,07 \times 0,23 + 0,1 \times 0,23 \times 0,50] \times 2 \times 2 \} \times 14$ <p style="text-align: right;"><b>A = 1.669,420 m<sup>2</sup></b></p>	
<p><b>1107908 Concreto fck = 40 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais</b></p>	
$V = \{ [0,14 \times 1,18 + (0,14 + 0,6) \times 0,50 \times 0,07 + 0,15 \times 0,6] \times 29,25 + [0,07 \times 0,23 + 0,1 \times 0,23 \times 0,50] \times 2 \times 28,45 \} \times 14$ <p style="text-align: right;"><b>V = 137,096 m<sup>3</sup></b></p>	
<p><b>1100657 Adensamento de concreto por vibrador de imersão</b></p>	
$V = \{ [0,14 \times 1,18 + (0,14 + 0,6) \times 0,50 \times 0,07 + 0,15 \times 0,6] \times 29,25 + [0,07 \times 0,23 + 0,1 \times 0,23 \times 0,50] \times 2 \times 28,45 \} \times 14$ <p style="text-align: right;"><b>V = 137,096 m<sup>3</sup></b></p>	
<p><b>407819 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação</b></p>	
<p>Longarina = 25.302,2 kg</p>	<b>P = 25.302,200 kg</b>
<p><b>4507957 Cordoalha CP 190 RB D = 15,2 mm - fornecimento e instalação</b></p>	
<p>Peso de cordoalhas= 963,74 und      Quant. de vigas= 14 und                  P= 963,74 x 14</p>	<b>P = 13.492,300 kg</b>
<p><b>s/n 01 Protensão de cordoalha D = 15,2 mm</b></p>	
<p>Quant. de cordoalhas= 26 und      Quant. de vigas= 14 und                  U= 26 x 14</p>	<b>U = 364,000 ud</b>

Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.


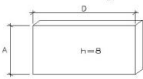
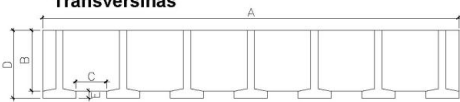
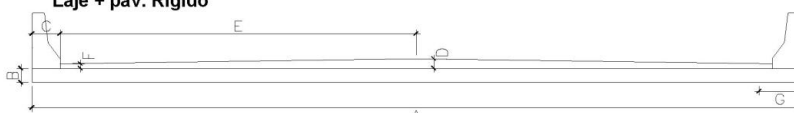


SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
<b>Obra:</b> Ponte de concreto pré-moldado e protendido <b>Rodovia:</b> MT-040 <b>Local:</b> Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837 <b>Trecho:</b> Entr. MT-370 - Entr. MT-461 <b>Extensão:</b> 60,00 m      Largura: 8,80 m	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
10 / 15	
<b>SUPERESTRUTURA - Longarina (cont.)</b>	
<b>5915400</b> Carga, descarga e manobra de vigas pré-moldadas de até 500 kN em cavalo mecânico com dolly de 4 eixos com capacidade de 57 t Quant. de vigas= 14 und	<b>U = 14,000 und</b>
<b>3806424</b> Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone Quant. de vigas= 14 und	<b>U = 14,000 und</b>
<b>SUPERESTRUTURA - laje, barreira, transversina e laje de transição</b>	
<b>3108016</b> Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	
<b>Pré Laje</b>  A1= 1,01 m    A2= 1,01 m    F= 224 und D1= 0,80 m    D2= 0,600 m    F= 112 und    H= 0,05 m $A = [(0,8 + 1,01) \times 2 \times 0,05 + 0,8 \times 1,01] \times 224 + [(0,8 + 1,01) \times 2 \times 0,05 + 0,8 \times 1,01 + (0,6 + 1,01) \times 2 \times 0,05 + 0,6 \times 1,01] \times 112$ <b>A = 418,200 m<sup>2</sup></b>	
<b>Transversinas</b>  A= 7,80 m    E= 0,15 m B= 1,25 m    I= 0,40 m C= 0,60 m    J= 4 und D= 1,40 m $A = \{ 7,8 \times 1,25 \times 2 - [0,07 \times 0,23 \times 2 + 0,23 \times 0,1 \times 0,50 \times 2 + 1,18 \times 0,14 + (0,14 + 0,6) \times 0,50 \times 0,07] \times 7 + (1,25 \times 2 + 0,6 \times 6) \times 0,4 \} \times 4$ <b>A = 80,860 m<sup>2</sup></b>	
<b>Laje + pav. Rígido</b>  A= 8,80 m B= 0,22 m C= 0,40 m D= 0,08 m E= 4,00 m    F= 0,06 m    G= 0,00 m    Compr= 59,45 m $A = [8,8 \times 0,22 + (0,06 + 0,08) \times 0,50 \times 4 \times 2] \times 2 + 0,22 \times 59,45 \times 2$ <b>A = 31,150 m<sup>2</sup></b>	

HASH: 85c4a443e455c19713e4e958b9c7c06959ae15f56606699aeb59e2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.


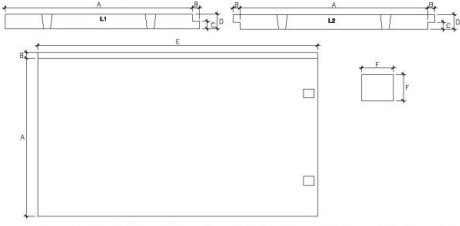
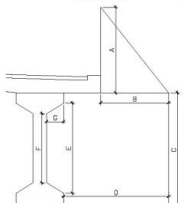


SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b> Rodovia: <b>MT-040</b> Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b> Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b> Extensão: <b>60,00 m</b> Largura: <b>8,80 m</b>	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
11 / 15	
<b>SUPERESTRUTURA - laje, barreira, transversina e laje de transição (Cont.)</b>	
<b>Laje de Transição</b>	
	A= 2,675 m      E= 4,00 m B= 0,10 m      F= 0,15 m C= 0,125 m      G= 2,00 und D= 0,25 m
$A = \{ (2,675 + 4) \times 2 \times 0,25 \times 3 + (0,1 + 0,125 \times 8) + (0,15 + 0,15) \times 2 \times 0,25 \times 6 + 0,1 \times 4 \times 4 \} \times 2$ $A = 25,220 \text{ m}^2$	
$A = 418,200 + 80,860 + 31,150 + 25,220 = 555,430 \text{ m}^2$	
<b>s/n 02 Escoramento suspenso com madeira de OAE</b>	
	A= 1,100 m      D= 1,50 m      G= 0,23 m B= 1,00 m      E= 1,18 m      H= 2,00 und C= 1,45 m      F= 1,01 m      Compr= 59,45 m
$V = [ 1,1 \times 1 \times 0,50 + 1,5 \times 1,45 + (1,01 + 1,01 + 0,1 + 0,07) \times 0,50 \times 0,24 ] \times 59,45 \times 2$ $V = 355,240 \text{ m}^3$	
<b>1107900 Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais</b>	
<b>Transversinas</b> $V = \{ 7,8 \times 1,25 \times 0,4 - [ 0,07 \times 0,23 \times 2 + 0,23 \times 0,1 \times 0,50 \times 2 + 1,18 \times 0,14 + (0,14 + 0,6) \times 0,50 \times 0,07 ] \times 0,4 \times 7 \} \times 4$ $V = 12,841 \text{ m}^3$	
<b>Laje + pav. Rígido</b> $V = [ 8,8 \times 0,22 + (0,06 + 0,08) \times 0,50 \times 4 \times 2 + 0,06 \times 0,6 \times 7 ] \times 59,45$ $V = 163,368 \text{ m}^3$	
<b>Laje de Transição</b> $V = (2,675 \times 0,25 \times 4 \times 3 + 0,1 \times 0,125 \times 4 \times 4 - 0,15 \times 0,15 \times 0,25 \times 6) \times 2$ $V = 16,382 \text{ m}^3$	
$V = 12,841 + 163,368 + 16,382 = 192,591 \text{ m}^3$	
<b>1100657 Adensamento de concreto por vibrador de imersão</b>	
<b>Transversinas</b> $V = \{ 7,8 \times 1,25 \times 0,4 - [ 0,07 \times 0,23 \times 2 + 0,23 \times 0,1 \times 0,50 \times 2 + 1,18 \times 0,14 + (0,14 + 0,6) \times 0,50 \times 0,07 ] \times 0,4 \times 7 \} \times 4$ $V = 12,841 \text{ m}^3$	

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.




SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
<p>Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b>                      Rodovia: <b>MT-040</b>                      Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>                      Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b>                      Extensão: <b>60,00 m</b>      Largura: <b>8,80 m</b></p>	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
	12 / 15
<b>SUPERESTRUTURA - laje, barreira, transversina e laje de transição (Cont.)</b>	
<b>Laje + pav. Rígido</b>	
$V = [ 8,8 \times 0,22 + ( 0,06 + 0,08 ) \times 0,50 \times 4 \times 2 + 0,06 \times 0,6 \times 7 ] \times 59,45$	<b>V = 163,368 m³</b>
<b>Laje de Transição</b>	
$V = ( 2,675 \times 0,25 \times 4 \times 3 + 0,1 \times 0,125 \times 4 \times 4 - 0,15 \times 0,15 \times 0,25 \times 6 ) \times 2$	<b>V = 16,382 m³</b>
<b>V = 12,841 + 163,368 + 16,382</b>	<b>= 192,591 m³</b>
<b>407819 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação</b>	
Conforme projeto = 16.132,0	<b>P = 16132,000 kg</b>
Transversina = 1981,200 kg	Pre laje = 2475,200 kg
Laje = 10014,000 kg	Laje de transição = 1661,600 kg
<b>4507957 Cordoalha CP 190 RB D = 15,2 mm - fornecimento e instalação</b>	
Peso de cord nas L.T. e P. Lajes= 733,250 kg	<b>P = 733,250 kg</b>
<b>s/n 04 Barreira simples de concreto, armada, pré-moldada (perfil New Jersey) - L &gt; 2,50 m e H = 870 mm</b>	
L= 59,45 x 2	<b>L = 118,900 m</b>
<b>3806426 Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto</b>	
Peso pré-laje 01= 0,10 ton      Quant. Pré-laje 01= 224 und	
Peso pré-laje 02= 0,17 ton      Quant. Pré-laje 02= 112 und	
<b>P = 0,1 x 224 + 0,17 x 112</b>	<b>P = 41,440 ton</b>

Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.sesplag.mt.gov.br/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.




SINFRACAP202615953A







**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>	
<p>Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b>                      Rodovia: <b>MT-040</b>                      Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>                      Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b>                      Extensão: <b>60,00 m      Largura:      8,80 m</b></p>	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
14 / 15	
<b>SINALIZAÇÕES</b>	
<p><b>5213489 Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação</b>                      *Placa informação do Rio e da Ponte                      U= 01 x 2 lados</p>	<b>U = 2,000 ud</b>
<p><b>5213868 Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação</b>                      U= 01 x 2 lados</p>	<b>U = 2,000 ud</b>
<p><b>5213476 Placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação</b>                      Placa delineador nas proximidades da ponte, em ambas as margens                      U= 05 un x 02 (Lado direito e esquerdo) x 02 (sentidos)</p>	<b>U = 20,000 ud</b>
<p><b>5213863 Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação</b>                      Placa delineador nas proximidades da ponte, em ambas as margens                      U= 05 un x 02 (Lado direito e esquerdo) x 02 (sentidos)</p>	<b>U = 20,000 ud</b>
<p><b>5213479 Placa delineador em fibra - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação</b>                      Placa delineador redução da ponte, em ambas as margens                      U= 01 un x 02 (Lado direito e esquerdo) x 02 (sentidos)</p>	<b>U = 4,000 ud</b>
<p><b>5213465 Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação</b>                      *Placa de advertência implantadas depois da execução da obra:                      02 placa de proibida ultrapassagem      02 placa limite de carga por eixo                      02 placa limite de largura da pista                      U= 02 + 02 + 02</p>	<b>U = 6,000 ud</b>
<p><b>5213864 Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação</b>                      Placa delineador redução da ponte, em ambas as margens                      U= 01 un x 02 (Lado direito e esquerdo) x 02 (sentidos)                      02 placa de proibida ultrapassagem      02 placa limite de carga por eixo                      02 placa limite de largura da pista                      U= ( 02 + 02 + 02 )</p>	<b>U = 4,000 ud</b> <b>U = 6,000 ud</b>
<b>U = 4,000 + 6,000</b>	<b>= 10,000 m³</b>

HASH: 85c4a443e455c19713c4e958b5c7c0695ae1e5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA</b>
Obra: <b>Ponte de concreto pré-moldado e protendido</b> Rodovia: <b>MT-040</b> Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b> Trecho: <b>Entr. MT-370 - Entr. MT-461</b> Extensão: <b>60,00 m      Largura:      8,80 m</b>	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS</b>	
15 / 15	
<b>TRANSPORTES</b>	
<b>5915326</b>	<b>Transporte em cavalo mecânico com dolly de 4 eixos com capacidade de 57 t - rodovia em revestimento primário</b>
Total Acumulado = 700,000	L = 700,000 km
<b>5915327</b>	<b>Transporte em cavalo mecânico com dolly de 4 eixos com capacidade de 57 t - rodovia pavimentada</b>
Total Acumulado = 5.514,600	L = 5.514,600 km
<b>5914374</b>	<b>Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia em revestimento primário</b>
Total Acumulado = 41.037,550	L = 41.037,550 km
<b>5914389</b>	<b>Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada</b>
Total Acumulado = 118.188,144	L = 118.188,144 km

HASH: 85c4a443e455c197f3e4e958b3e7c0695ae1a5f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

HASH: 85ca443e455c197f32e4e958b3e7c0695ae15f5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.

**10.0 – PLANILHA DE QUANTIDADES**



245



SINFRACAP202615953A







**ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

		CONSÓRCIO FCK/PROJECTA	PLANILHA DE QUANTIDADES	
Obra: Ponte de concreto pré-moldado e protendido				
Rodovia: <b>MT-040</b> Local: <b>Ribeirão Ponte de Pedra - PT01837</b>				Referência: Tabela SICRO/MT (janeiro/2025)
Trecho: Entr. MT-370 - Entr. MT-461				
Extensão: 60,00 m Largura: 8,8 m				
Item		Descrição	Unid	Quant.
<b>6.0</b>		<b>SUPERESTRUTURA</b>		
<b>6.1</b>		<b>SUPERESTRUTURA - Longarina</b>		
6.1.1	3108016	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.669,420
6.1.2	1107908	Concreto fck = 40 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	137,096
6.1.3	1100657	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	137,096
6.1.4	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	25.302,200
6.1.5	4507957	Cordoalha CP 190 RB D = 15,2 mm - fornecimento e instalação	kg	13.492,300
6.1.6	s/n 01	Protensão de cordoalha D = 15,2 mm	un	364,000
6.1.7	5915400	Carga, descarga e manobra de vigas pré-moldadas de até 500 kN em cavalo mecânico com dolly de 4 eixos com capacidade de 57 t	un	14,000
6.1.8	3806424	Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone	un	14,000
<b>6.2</b>		<b>SUPERESTRUTURA - laje, barreira, transversina e laje de transição</b>		
6.2.1	3108016	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	555,430
6.2.2	s/n 02	Escoramento suspenso com madeira de OAE	m³	355,240
6.2.3	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	192,591
6.2.4	1100657	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	192,591
6.2.5	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	16.132,000
6.2.6	4507957	Cordoalha CP 190 RB D = 15,2 mm - fornecimento e instalação	kg	733,250
6.2.7	s/n 04	Barreira simples de concreto, armada, pré-moldada (perfil New Jersey) - L > 2,50 m e H = 870 mm	m	118,900
6.2.8	3806426	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	41,440
<b>7.0</b>		<b>ACABAMENTO</b>		
7.1	0307737	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm - fornecimento e instalação	m	26,400
7.2	0307084	Lábios poliméricos em junta de pavimento de concreto - L = 20 mm e H = 30 mm - confecção e assentamento	m	52,800
7.3	3806402	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m²	528,000
7.4	3808043	Pintura manual com nata de cimento - 3 demãos	m²	215,090
7.5	2007971	Dreno de PVC D = 100 mm para OAE - fornecimento e instalação	m	16,000
7.6	1600414	Fresagem de piso de concreto	m²	528,000
<b>8.0</b>		<b>SINALIZAÇÕES</b>		
8.1	5213489	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	un	2,000
8.2	5213868	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação	un	2,000
8.3	5213476	Placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	20,000
8.4	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	20,000
8.5	5213479	Placa delineador em fibra - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	4,000
8.6	5213465	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	6,000
8.7	5213864	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	un	10,000
				02/03

HASH: 85c4a443e455c19713ce4e958b5c7c06959eaf565606699aeb59c2a86121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquilicoes.sseplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV086-37XA-EUUE-VQFM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202615953A







**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

HASH: 85ca443e455c19713e2e958b3e7c0695ae15f5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.

**11.0 – ART**



249



SINFRACAP202615953A





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

Página 1/2



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO  
1220250062585

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico:  
**CASSIO RODRIGO PARRA PANSOLIN** RNP: 1211575381  
 Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL Registro: 26064  
 Empresa Contratada: Registro:

2. Dados do Contrato:  
 Contratante: CONSTRUTORA TRIPOLLO LTDA CPF/CNPJ: 04.879.275.0001-06  
 Rua: RUA FERNANDO CORRÊA DA COSTA Número: 3787  
 Complemento: SALA B Bairro: JARDIM BELO HORIZONTE País: Brasil  
 Cidade: RONDONÓPOLIS UF: MT CEP: 78.705-600  
 Contrato: Celebrado em: 13/01/2025  
 Valor: R\$ 1,00 Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA  
 Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RODOVIA MT-040	ZONA RURAL	SN	CORREGO PONTE DE PEDRA - TRECHO: ENTR. MT 461 - ENTR. MT-370	ITIQUIRA	MT	BRA	78.790-000	017904°08.60" S 054914°02.60" O
Data de Início: 13/01/2025		Previsão Término: 30/04/2025		Código:				
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA		Proprietário: CONSTRUTORA TRIPOLLO LTDA		CPF/CNPJ: 04.879.275.0001-06				
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Estruturas - Obras de Arte					
	Projeto	de pontes		529,0000	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de pontes		1,0000	unidade
Geotecnia e Geologia da Engenharia - Sondagens					
	Estudo	de sondagem geotécnica	mista	3,0000	unidade
Hidrogeologia - Prospecção e captação					
	Estudo	de estudo hidrogeológico		1,0000	unidade
Topografia - Levantamentos Topográficos, Especiais e Nivelamentos de Precisão					
	Levantamento	de levantamento batimétrico		1,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: 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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ data

022.184.659-06 - CASSIO RODRIGO PARRA PANSOLIN  
 RUISTO PRESOTTO  
 RONDONÓPOLIS/MT 78923382  
 04.879.275.0001-06 - CONSTRUTORA TRIPOLLO LTDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
 A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br).  
 A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) cate@crea-mt.org.br  
 tel: (65)3315-3000

**CREA-MT**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

Nosso Número: 00037041380001834197

Valor ART: R\$ 103,03 Registrada em 25/03/2025 Valor Pago: R\$ 103,03

CASSIO RODRIGO PARRA PANSOLIN022184659065906  
 Assinado de forma digital por CASSIO RODRIGO PARRA PANSOLIN022184659065906  
 Data: 2025.03.27 11:08:48 -03'00'

AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em  
 https://reqsicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV685-37XA-EUUE-VQFM, Documento assinado digitalmente, valide em https://reqsicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV685-37XA-EUUE-VQFM, Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em  
 23/02/2026, Juntado em: 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/02896

250





ESTADO DE MATO GROSSO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA

Página 2/2



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO  
1220250062585

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

Estudos Topográfico, Hidrológicos, sondagens e Proj. Executivo para Ponte de Concreto Pré-moldado pretendido

6. Declarações

6. Declarações  
Acessibilidade: 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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
data

022.184.659-06 - CASSIO RODRIGO PARRA PANSOLIN

PROFESSOR REGISTRO DE ENGENHEIRO Nº 129028387

04.879.275/0001-06 - CONSTRUTORA TRIPLO LTDA

Valor ART: R\$ 103,03

Registrada em 25/03/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) ou [www.confex.org.br](http://www.confex.org.br).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) [cate@crea-mt.org.br](mailto:cate@crea-mt.org.br)  
tel: (65)3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Mato Grosso

Nosso Número: 00037041380001834197



HASH: 85c4a443e455c19773c4e958b567c0695ae1a5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV/85-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.

251



SINFRA-PRO-2026/02896



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

HASH: 85ca443e455c197f32e4e958b3e7c0695ae15f5660669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV86-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.

**12.0 – TERMO DE ENCERRAMENTO**



SINFRACAP202615953A





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITIQUIRA**

**TERMO DE ENCERRAMENTO**

Encerro o presente volume único, referente aos serviços contratação de serviços de elaboração estudos, projetos básicos e projetos executivos de implantação, pavimentação, obras de arte especiais e restauração de rodovias sobre o Ribeirão Ponte de Pedra, com extensão de 60,00m e largura de 8,80m, declarando que este possui um total de 253 (Duzentos e cinquenta e três) folhas incluindo a folha deste Termo.

CASSIO  
RODRIGO PARRA  
PANSOLIN:02218  
465906

Assinado de forma digital por CASSIO RODRIGO PARRA  
PANSOLIN:02218465906  
Dados: 2026.01.05 17:34:13 -03'00'



HASH: 85ca4434e455c19713e4e958b3e7c0695ae1a5f60669aeb59c2a85121a67456. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/EV085-37XA-EUUE-VQFM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/02/2026. Juntado em 23/02/2026 16:14:09 por AMANDA ARAUJO.

