



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



OBRA:	RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.
LOCAL:	TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES
1.1.1	Mobilização de equipamentos e pessoal Quantidade Total = 1,00 und
1.1.2	Licenças e taxas da obra (até 100m2) Quantidade Total = 1,00 und
1.1.3	Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40a em poste madeira Quantidade Total = 1,00 und
1.1.4	Instalações provisórias do canteiro Largura (L) = 5,00 Comprimento (C) = 30,00 Quantidade Total = 150,00 M ²
1.1.5	Placa de obra padrão SETRAN Altura H = 3,00 Largura (L) = 4,00 QUANTIDADE = 2,00 Quantidade Total = 24,00 M ²

2.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m)

2.1 - SERVIÇOS INICIAIS

2.1.1	Placa de advertência padrão SETRAN Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2,00 Quantidade (Q) = 16,00 Quantidade Total = 25,60 M ²																												
2.1.2	Projeto Estrutural de Ponte Largura da Ponte = 8,80 Comprimento da Ponte = 11,00 Quantidade Total = 96,80 M ²																												
2.1.3	Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador Comprimento da Ponte (Cp) = 11,00 Largura da Ponte (L) = 8,80 Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 17,80 Quantidade Total = 179,57 m ²																												
2.1.4	Grupo gerador rebocável, potência 66 kva, motor a diesel - chp diurno. af_03/2016 Tempo Produtivo Execução da ponte (Tep) = 3,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00 Quantidade Total = 660,00																												
2.1.5	Demolição controlada de concreto com martelo <table border="1"> <tr> <td>Tabuleiro (CxLxHxN)</td> <td>11,00</td> <td>8,80</td> <td>0,24</td> <td>1</td> <td>23,23</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Longarina (CxLxHxN)</td> <td>11,00</td> <td>0,40</td> <td>0,95</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Transversinas ((C+0,40)xLxHxN)</td> <td>11,40</td> <td>0,70</td> <td>0,4</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>Volume Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>23,23</td> <td>m³</td> </tr> </table>	Tabuleiro (CxLxHxN)	11,00	8,80	0,24	1	23,23	m ³	Longarina (CxLxHxN)	11,00	0,40	0,95	0	-	m ³	Transversinas ((C+0,40)xLxHxN)	11,40	0,70	0,4	0	-	m ³	Volume Total					23,23	m³
Tabuleiro (CxLxHxN)	11,00	8,80	0,24	1	23,23	m ³																							
Longarina (CxLxHxN)	11,00	0,40	0,95	0	-	m ³																							
Transversinas ((C+0,40)xLxHxN)	11,40	0,70	0,4	0	-	m ³																							
Volume Total					23,23	m³																							
2.1.6	Transporte com caminhão basculante de 6 m3, em via urbana pavimentada (para distância superiores a 4 km) Entulho de demolição (m ³) 23,23 Distância km 30,00 Quantidade Total = 696,96 m ³ xkm																												
2. INFRAESTRUTURA																													
2.2.1	Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm ³) Largura do Neopreme = 0,40 m = 4,00 dm Comprimento do Neopreme = 0,50 m = 5,00 dm Altura do Neopreme = 0,04 m = 0,40 dm Volume total de 1 aparelho de apoio = 8,00 dm ³ nº Total de Longarinas = 3,00 Und. Quantidade Total = 48,00 dm ³																												

RECOMPOSIÇÃO DOS ENCONTROS



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



OBRA:	RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.
LOCAL:	TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.3.1 Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 5 m, para muros com altura menor ou igual a 4 m – fornecimento e execução. af_12/2015

	0,5	0,5	A1		altura da ponte			
	1	3,00	A2	6,15	altura da ala			
			AT		altura inferior			
	1,20	3,6		m	Comprimento do padrão do gabião			18,73
Largura da Ponte (Lp) =			8,80		Quantidade de gabião		2,00	
Altura da ponte			3,00		Comprimento do padrão da tela			1,82
Comprimento de uma ala (1 lado)			4,00	m				
Altura de ala			2,00	m	Área (m2)	Comp (m)	Volume	Vol Total
Altura do gabião			1,00	m	6,15	12,80	78,72	157,44
Espessura superior gabião			0,50	m				
Espessura inferior								

SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO

2.4	Laje
2.4.1	Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)
2.4.4.2	Comprimento da ponte = 11,00 m Largura da Ponte = 8,80 m Quantidade Total = 96,80 m²
2.4.4.3	Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro Comprimento da ponte = 11,00 m Largura da Ponte = 8,80 m Espessura da Laje = 0,24 m Quantidade Total = 23,23 m³
2.4.4.4	Armação p/ concreto - Tabuleiro Volume de concreto = 23,23 m³ Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg Quantidade Total = 3.484,80 kg
2.4.4.5	Desforma Transversin: 0,00 Vigas 0,00 Laje 96,80 Quantidade Total = 96,80 m²

SERVIÇOS AUXILIARES

2.5	SERVIÇOS AUXILIARES
2.5.1	Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene Quantidade de Juntas de dilatação = 1,92 und Largura da Ponte = 8,80 m Quantidade Total = 16,87 m
2.5.3	Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m) Comprimento da Ponte = 11,00 Nº de lados com barreiras = 2,00 Quantidade Total = 22,00
2.5.4	Execução de drenos Ø 3" (und) Numero de Vãos = 1,00 Número de Dreno/Vão = 3,00 Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 6,00 und

SERVIÇOS FINAIS

2.6	SERVIÇOS FINAIS
2.6.1	Execução de pintura de sinalização (m²) b = 0,1 0,8 0,8062258 Comprimento da Ponte = 11,00



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



OBRA: RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.

LOCAL: TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

0,2
 Área Frontal Barreiras = 0,24
 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 8,87 Somatória Áreas = 17,91
 Área do Guarda Rodas lado de fora = 8,80
 Número de lados com Barreiras = 2,00
 Área = 17,91 x 2,00 = 35,82 m²

2.6.2 Placas de sinalização (m²)
 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e extensão da ponte - 2und (m²)
 Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00
 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00
 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - 2 und (m²)
 Diâmetro= 0,90 Área = 0,64 Quantidade = 2,00
 ÁreaXQuantidade 1,27
 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m, 2,00m X 1,00m - 2 und (m²)
 Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00
 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00
 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 X 0,60 - 16 und (m²)
 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00
 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80
Total Quantidades = 14,07 m²

2.6.3 Operação de Controle de Tráfego do tipo Siga e Pare incluindo sinalização diurna e noturna
Quantidade Total = 3 3,00 meses

3.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO IGARAPÉ SARATEUA (21,00x8,80m)

3.1 **SERVIÇOS INICIAIS**
 3.1.1 Placa de advertência padrão SETRAN
 Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2,00
 Quantidade (Q) = 16,00
Quantidade Total = 25,60 M²

3.1.2 Projeto Estrutural de Ponte
 Largura da Ponte = 8,80
 Comprimento da Ponte = 21,00
Quantidade Total = 184,80 M²

3.1.3 Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador
 Comprimento da Ponte (Cp) = 21,00 Largura da Ponte (L) = 8,80
 Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 17,80
Quantidade Total = 267,57 m²

3.1.4 Locação de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Diesel (h)
 Tempo Produtivo Execução da ponte (Tep) = 3,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00
Quantidade Total = 660,00

3.1.5 Demolição controlada de concreto com martelo

Tabuleiro (CxLxHxN)	21,00	8,80	0,24	1	44,35	m3
Longarina (CxLxHxN)	21,00	0,40	0,95	0	-	m3
Transversinas (CxLxHxN)	21,40	0,70	0,40	0	-	m3
Volume Total						44,35 m3



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



OBRA: RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.

LOCAL: TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.1.6 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada (para distância superiores a 4 km)
Entulho de demolição (m³) 44,35 Distância km 16,80
Quantidade Total = 745,11 m³xkm

3.2 **INFRAESTRUTURA DO TABULEIRO**

3.2.1 Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)
Largura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm
Comprimento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm
Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm
Volume total de 1 aparelho de apoio = 8,00 dm³
nº Total de Longarinas = 6,00 Und.
Quantidade Total = 96,00 dm³

3.3 **RECOMPOSIÇÃO DOS ENCONTROS**

3.3.1 Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 5 m, para muros com altura menor ou igual a 4 m – fornecimento e execução. af_12/2015

1,20	0,5	1	0,5	3,00	A1	1,50	altura da ponte		
					A2	5,40	altura da ala		
					AT	6,90	altura inferior		
							Comprimento do padrão do gabião		18,73
							Quantidade de gabião	2,00	
							Comprimento do padrão da tela		1,82
							Comprimento de uma ala (1 lado)	4,00	m
							Altura de ala	2,00	m
							Altura do gabião	1,00	m
							Espessura superior gabião	0,50	m
							Espessura inferior	4,10	m
							Área (m ²)	6,15	
							Comp (m)	12,80	
							Volume	78,72	157,44
							Área da tela		

3.4 **SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO**

3.4.1 Laje
3.4.4.2 Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)
Comprimento da ponte = 21,00 m
Largura da Ponte = 8,80 m
Quantidade Total = 184,80 m²

3.4.4.3 Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro
Comprimento da ponte = 21,00 m
Largura da Ponte = 8,80 m
Espessura da Laje = 0,24 m
Quantidade Total = 44,35 m³

3.4.3.4 Armação p/ concreto - Tabuleiro
Volume de concreto = 44,35 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Quantidade Total = 6.652,80 kg

3.4.3.5 Desforma
Forma das Transversinas 0,00
Forma das Vigas 0,00
Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²) 184,80
Quantidade Total = 184,80 m²

3.5 **SERVIÇOS AUXILIARES**

3.5.1 Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene
Quantidade de Juntas de dilatação = 3 und
Largura da Ponte = 8,80 m
Quantidade Total = 28,60 m

3.5.2 Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)
Comprimento da Ponte = 21,00
Nº de lados com barreiras = 2,00
Quantidade Total = 42,00

3.5.3 Execução de drenos Ø 3" (und)
Numero de Vãos = 2,00
Número de Dreno/Vão = 3,00



OBRA:	RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.
LOCAL:	TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Lados com Dreno = 2,00

Quantidade Total = 12,00 und

SERVIÇOS FINAIS

3.6
3.6.1

Execução de pintura de sinalização (m²)

	Comprimento da Ponte = 21,00
Área Frontal Barreiras = 0,24	Somatória Áreas = 33,97
Área do Guarda Rodas lado de dentro = 16,93	
Área do Guarda Rodas lado de fora = 16,80	
Número de lados com Barreiras = 2,00	
Área = 33,97 x 2,00 =	67,94 m²

3.6.2

Placas de sinalização (m²)

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio	Largura = 2,00	Altura = 1,00	Quantidade = 2,00
	LarguraXAlturaXQuantidade 4,00		
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar	Diâmetro= 0,90	Área = 0,64	Quantidade = 2,00
	ÁreaXQuantidade 1,27		
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado	Largura = 2,00	Altura = 1,00	Quantidade = 2,00
	LarguraXAlturaXQuantidade 4,00		
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta	Largura = 0,50	Altura = 0,60	Quantidade = 16,00
	LarguraXAlturaXQuantidade 4,80		
Total Quantidades =	14,07	m²	

3.6.3

Operação de Controle de Tráfego do tipo Sigue e Pare incluindo sinalização diurna e noturna

Quantidade Total = 3 3,00 meses

4.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m)

4.1 - SERVIÇOS INICIAIS

4.1.1

Placa de advertência padrão SETRAN

Altura (H) = 0,80	Largura (L) = 2,00
Quantidade (Q) = 16,00	
Quantidade Total =	25,60 M²

4.1.2

Projeto Estrutural de Ponte

Largura da Ponte = 8,80	
Comprimento da Ponte = 15,00	
Quantidade Total =	132,00 M²

4.1.3

Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador

Comprimento da Ponte (Cp) = 15,00	Largura da Ponte (L) = 8,80
Comprimento das alas = 4,65	Largura da Ponte + Largura das alas = 8,80
Quantidade Total =	172,92 m²

4.1.4

Grupo gerador rebocável, potência 66 kva, motor a diesel - chp diurno

Tempo Produtivo Execução da ponte (Tep) = 3,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) =	220,00
Quantidade Total =	660,00

4.1.5

Demolição controlada de concreto com marteleto

Tabuleiro (CxLxHxN)	15,00	8,80	0,24	1	31,68	m3
Longarina (CxLxHxN)	15,00	0,40	0,95	0	-	m3
Transversinas ((C+0,40)xLxHxN)	15,40	0,70	0,4	0	-	m3



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



OBRA:	RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.
LOCAL:	TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Volume Total 31,68 m³

4.1.6	Transporte com caminhão basculante de 6 m ³ , em via urbana pavimentada (para distância superiores a 4 km)
	Entulho de demolição (m ³) 31,68 Distância km 13,00
	Quantidade Total = 411,84 m³xkm

4.2.1	Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm ³)
	Largura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm
	Comprimento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm
	Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm
	Volume total de 1 aparelho de apoio = 8,00 dm ³
	nº Total de Longarinas = 6,00 Und.
	Quantidade Total = 96,00 dm³

4.3.1	Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 5 m, para muros com altura menor ou igual a 4 m
-------	---

	0,5	0,5	A1		altura da ponte		
	1	3,00	A2	6,15	altura da ala		
			AT		altura inferior		
	1,20	3,6		m	Comprimento do padrão do gabião		18,73
	Largura da Ponte (Lp) =	8,80			Quantidade de gabião	2,00	
	Altura da ponte	3,00			Comprimento do padrão da tela	1,82	
	Comprimento de uma ala (1 lado)	4,00	m				
	Altura de ala		2,00	m	Área (m ²)	Comp (m)	Volume
	Altura do gabião		1,00	m	6,15	12,80	78,72
	Espessura superior gabião		0,50	m			157,44
	Espessura inferior						

4.4 SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO

4.4.3 Laje do tabuleiro

4.4.3.1 Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

Comprimento da ponte = 15,00 m
Largura da Ponte = 8,80 m

Quantidade Total = 132,00 m²

4.4.3.2 Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte = 15,00 m
Largura da Ponte = 8,80 m
Espessura da Laje = 0,24 m

Quantidade Total = 31,68 m³

4.4.3.3 Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto = 31,68 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg

Quantidade Total = 4.752,00 kg

4.4.3.4 Desforma

0,00
0,00

Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

132,00

Quantidade Total = 132,00 m²

4.5 SERVIÇOS AUXILIARES

4.5.1 Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene

Quantidade de Juntas de dilatação = 2,25 und
Largura da Ponte = 8,80 m

Quantidade Total = 19,80 m

4.5.2 Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)

Comprimento da Ponte = 15,00
Nº de lados com barreiras = 2,00

Quantidade Total = 30,00



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



OBRA:	RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.
LOCAL:	TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.5.3	Execução de drenos Ø 3" (und) Número de Vãos = 1,00 Número de Dreno/Vão = 3,00 Lados com Dreno = 2,00	Quantidade Total = 6,00 und
-------	--	------------------------------------

4.6	SERVIÇOS FINAIS	
4.6.1	Execução de pintura de sinalização (m²)	
	<p>b = 0,1 Comprimento da Ponte = 15,00 0,8 0,2 0,8062258 Área Frontal Barreiras = 0,24 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 12,00 Área do Guarda Rodas lado de fora = 12,00 Número de lados com Barreiras = 2,00 Somatória Áreas = 24,33 Área = 24,33 x 2,00 = 48,67 m²</p>	

4.6.2	Placas de sinalização (m²)	
	- Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00	
	- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Diâmetro= 0,90 Área = 0,64 Quantidade = 2,00 ÁreaXQuantidade 1,27	
	- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00	
	- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80	
	Total Quantidades = 14,07 m²	

4.6.3	Operação de Controle de Tráfego do tipo Sigue e Pare incluindo sinalização diurna e noturna Quantidade Total = 3 3,00 meses
-------	---

5.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO IGARAPÉ FAIZÃO (48,00x8,80m)

5.1	SERVIÇOS INICIAIS	
5.1.1	Placa de Sinalização de Advertência/Perigo Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2,00 Quantidade (Q) = 16,00 Quantidade Total = 25,60 M²	
5.1.2	Projeto executivo Largura da Ponte = 8,80 Comprimento da Ponte = 24,00 Quantidade Total = 211,20 M²	
5.1.3	Locação da Obra (m²) Comprimento da Ponte (Cp) = 24,00 Largura da Ponte (L) = 8,80 Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 17,80 Quantidade Total = 293,97 m²	
5.1.4	Locação de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Diesel (h) Tempo de Execução da ponte (Tep) = 3,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00 Quantidade Total = 660,00	
5.1.5	Demolição controlada de concreto com martetele Tabuleiro (CxLxHxN) 24,00 8,80 0,24 1 50,69 m3	

OBRA:	RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.
LOCAL:	TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Longarina (CxLxHxN)	24,00	0,40	0,95	0	-	m3
Transversinas ((C+0,40)xLxHxN)	24,40	0,70	0,4	0	-	m3

Volume Total 50,69 m3

5.1.6	Transporte com caminhão basculante de 6 m3, em via urbana pavimentada (para distância superiores a 4 km)
	Entulho de demolição (m³) 50,69 Distância km 8,80
	Quantidade Total = 446,05 m3xkm

5.2 INFRAESTRUTURA DO TABULEIRO

5.2.1	Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)
	Largura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm
	Comprimento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm
	Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm
	Volume total de 1 aparelho de apoio = 8,00 dm³
	nº Total de Longarinas = 6,00 Und.
	Quantidade Total = 96,00 dm³

5.3 RECOMPOSIÇÃO DOS ENCONTROS

4.3.1 Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 5 m, para muros com altura menor ou igual a 4 m – fornecimento e execução. af_12/2015

	0,5	0,5	A1	1,50	altura da ponte		
	1	3,00	A2	5,40	altura da ala		
			AT	6,90	altura inferior		
	1,20	3,6			Comprimento do padrão do gabião		18,73
	Largura da Ponte (Lp) =	8,80	m		Quantidade de gabião		2,00
	Altura da ponte	3,00	m		Comprimento do padrão da tela		1,82
	Comprimento de uma ala (1 lado)	4,00	m				
	Altura de ala	2,00	m		Área (m2)	Comp (m)	Volume
	Altura do gabião	1,00	m		6,15	12,80	78,72
	Espessura superior gabião	0,50	m		Área da tela		
	Espessura inferior	4,10	m				
							157,44

5.4 SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO

5.4.1	Laje
5.4.1.1	Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)
	Comprimento da ponte = 24,00 m
	Largura da Ponte = 8,80 m
	Quantidade Total = 211,20 m²
5.4.1.2	Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro
	Comprimento da ponte = 24,00 m
	Largura da Ponte = 8,80 m
	Expossura da Laje = 0,24 m
	Quantidade Total = 50,69 m³
5.4.1.3	Armação p/ concreto - Tabuleiro
	Volume de concreto = 50,69 m³
	Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
	Quantidade Total = 7.603,20 kg

5.4.1.4	Desforma
	0,00
	0,00
	Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²) 211,20
	Quantidade Total = 211,20 m²

5.5 SERVIÇOS AUXILIARES

5.5.1	Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene
	Quantidade de Juntas de dilatação = 4,50 und
	Largura da Ponte = 8,80 m
	Quantidade Total = 39,60 m



**SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC**



OBRA: RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.

LOCAL: TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

5.5.2 Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)
Comprimento da Ponte = 48,00
Nº de lados com barreiras = 2,00
Quantidade Total = 96,00

5.5.3 Execução de drenos Ø 3" (und)
Numero de Vãos = 2,00
Número de Dreno/Vão = 3,00
Lados com Dreno = 2,00
Quantidade Total = 12,00 und

SERVIÇOS FINAIS

5.6.1 Execução de pintura de sinalização (m²)
b = 0,1
0,8 0,2 0,8062258 Comprimento da Ponte = 48,00
Área Frontal Barreiras = 0,24
Área do Guarda Rodas lado de dentro = 38,70 Somatória Áreas = 77,34
Área do Guarda Rodas lado de fora = 38,40
Número de lados com Barreiras = 2,00
Área = 77,34 x 2,00 = **154,68 m²**

5.6.2 Placas de sinalização (m²)
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio
Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00
LarguraXAlturaXQuantidade 4,00
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar
Diâmetro= 0,90 Área = 0,64 Quantidade = 2,00
ÁreaXQuantidade 1,27
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado
Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00
LarguraXAlturaXQuantidade 4,00
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta
Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00
LarguraXAlturaXQuantidade 4,80
Total Quantidades = 14,07 m²

5.6.3 Operação de Controle de Tráfego do tipo Sigue e Pare incluindo sinalização diurna e noturna
Quantidade Total = 3 3,00 meses

6.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO IGARAPÉ ONÇA (84,00x8,80m) EM GOIANÉSIA DO PARÁ

SERVIÇOS INICIAIS

6.1.1 Placa de Sinalização de Advertência/Perigo
Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2,00
Quantidade (Q) = 16,00
Quantidade Total = 25,60 M²

6.1.2 Projeto executivo
Largura da Ponte = 8,80
Comprimento da Ponte = 42,00
Quantidade Total = 369,60 M²

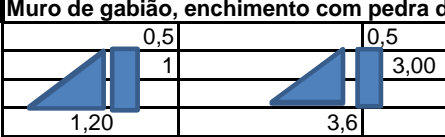
6.1.3 Locação da Obra (m²)
Comprimento da Ponte (Cp) = 42,00 Largura da Ponte (L) = 8,80
Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 20,80
Quantidade Total = 466,32 m²

6.1.4 Locação de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Diesel (h)
Tempo Produtivo Execução da ponte (Tep) = 3,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00
Quantidade Total = 660,00

OBRA: RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRA II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.

LOCAL: TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

6.1.5	Demolição controlada de concreto com martelete						
	Tabuleiro (CxLxHxN)	42,00	8,80	0,24	1	88,70	m ³
	Longarina (CxLxHxN)	42,00	0,40	0,95	0	-	m ³
	Transversinas (CxLxHxN)	9,20	0,70	0,40	0	-	m ³
	Volume Total		88,70 m³				
6.1.6	Transporte com caminhão basculante de 6 m ³ , em via urbana pavimentada (para distância superiores a 4 km)						
	Entulho de demolição (m ³)	88,70	Distância km		87,90		
	Quantidade Total =		7.797,08		m³xkm		
6.2	INFRAESTRUTURA DO TABULEIRO						
6.2.1	Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm ³)						
	Largura do Neoprene =	0,40	m	=	4,00	dm	
	Comprimento do Neoprene =	0,50	m	=	5,00	dm	
	Altura do Neoprene =	0,04	m	=	0,40	dm	
	Volume total de 1 aparelho de apoio =					8,00	dm ³
	nº Total de Longarinas =					12,00	Und.
	Quantidade Total =		192,00 dm³				
6.3	RECOMPOSIÇÃO DOS ENCONTROS						
6.3.1	Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas						
		A1	1,50	altura da ponte			
		A2	5,40	altura da ala			
		AT	6,90	altura inferior			
	Largura da Ponte (Lp) =	0,00	m	Comprimento do padrão do gabião	18,73		
	Altura da ponte	0,00	m	Quantidade de gabião	2,00		
	Comprimento de uma ala (1 lado)	4,00	m	Comprimento do padrão da tela	1,82		
	Altura de ala	2,00	m	Área (m ²)	Comp (m)	Volume	
	Altura do gabião	-2,00	m	6,15	12,80	78,72	157,44
	Espessura superior gabião	0,50	m	Área da tela			
	Espessura inferior	4,10	m				
6.4	SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO						
6.4.1	LAJES						
6.4.1.1	Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m ²)						
	Comprimento da ponte =	42,00	m				
	Largura da Ponte =	8,80	m				
	Quantidade Total =		369,60 m²				
6.4.1.2	Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro						
	Comprimento da ponte =	42,00	m				
	Largura da Ponte =	8,80	m				
	Excessura da Laje =	0,24	m				
	Quantidade Total =		88,70 m³				
6.4.1.3	Armação p/ concreto - Tabuleiro						
	Volume de concreto =					88,70	m ³
	Quantidade de ferragem/m ³ =					150,00	kg
	Quantidade Total =		13.305,60 kg				
6.4.1.4	Desforma						
	Forma das Transversinas	0,00					
	Forma das Vigas	0,00					
	Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m ²)	369,60					
	Quantidade Total =		369,60 m²				
6.5	SERVIÇOS AUXILIARES						
6.5.1	Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene						
	Quantidade de Juntas de dilatação =					5,00	und



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



OBRA: RECUPERAÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-475 KM, SOBRE OS IGARAPÉ BEZERRO II (11,00x8,80m), IGARAPÉ CASTANHEIRA II (15,00x8,80m), IGARAPÉ TAILÂNDIA (12,00x8,80m) EM TAILÂNDIA E IGARAPÉ LIMÃO II (15,00x8,80m) EM IPIXUNA.

LOCAL: TRECHO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TAILÂNDIA DO PARÁ E GOIANÉSIA DO PARÁ, SOB JURISDIÇÃO DO 4º NR.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Largura da Ponte = 8,80 m
Quantidade Total = 44,00 m

6.5.2 Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)



Comprimento da Ponte = 84,00

Nº de lados com barreiras = 2,00

Quantidade Total = 168,00

6.5.3 Execução de drenos Ø 3" (und)

Numero de Vãos = 4,00

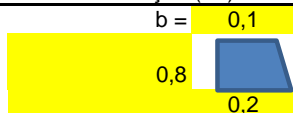
Número de Dreno/Vão = 3,00

Lados com Dreno = 2,00

Quantidade Total = 24,00 und

SERVIÇOS FINAIS

6.6.1 Execução de pintura de sinalização (m²)



Comprimento da Ponte = 84,00

Área Frontal Barreiras = 0,24

Área do Guarda Rodas lado de dentro = 67,72

Área do Guarda Rodas lado de fora = 67,20

Número de lados com Barreiras = 2,00

Somatória Áreas = 135,16

Área = 135,16 x 2,00 = **270,33 m²**

6.6.2 Placas de sinalização (m²)

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio

Largura = 2,00

Altura = 1,00

Quantidade = 2,00

LarguraXAlturaXQuantidade 4,00

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar

Diâmetro= 0,90

Área = 0,64

Quantidade = 2,00

ÁreaXQuantidade 1,27

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado

Largura = 2,00

Altura = 1,00

Quantidade = 2,00

LarguraXAlturaXQuantidade 4,00

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta

Largura = 0,50

Altura = 0,60

Quantidade = 16,00

LarguraXAlturaXQuantidade 4,80

Total Quantidades = 14,07 m²

6.6.3 Operação de Controle de Tráfego do tipo Sigue e Pare incluindo sinalização diurna e noturna

Quantidade Total = 4 4,00 meses

7.1 Desmobilização de pessoal e equipamentos

Quantidade Total = 1,00 und