

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO, PA-220, SOBRE O RIO CARIPI III (51,00m x 8,60m x 6,00m)
LOCAL:	TRECHO: PA-395 /PA-127, NO MUNICÍPIO DE MARACANÁ/PA, NA JURISDIÇÃO DO 1º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Comprimento (Cp) = 51,00 m
Largura (Lp) = 4,30 m
Altura (Hp) = 3,00 m
Quantidade Total = 657,90 m³

2.2 - Infraestrutura dos Encontros

2.2.1 - Escavação mecânica

Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m
Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m
nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und.
nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und.
Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m
Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,90 m
Volume escavação alas = 17,37
nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und.
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,90 m
Volume escavação encontros = 180,00 m³
Empolamento = 1,30
Quantidade Total = 256,58 m³

2.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes

Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m
Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m
nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und.
nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und.
Largura da Ala (Lea) = 0,20 m
Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,90 m
Volume escavação alas = 6,95
Largura bloco das alas = 0,60 m
Altura bloco das alas = 0,60 m
Comprimento bloco das alas = 0,60 m
Quantidade bloco das alas = 4,00 m
Volume alas + Blocos das alas = 7,81
Volume escavado sem empolamento = 197,37 m³
Quantidade Total = 189,56 m³

2.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h)

Dias Trabalhados = 60,00 x Horas/Dia Trabalhado = 8,00
Consumo = 480,00

2.2.4 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação

Quantidade de Estacas por ala = 1,00 und
Quantidade de alas = 4,00 und
Comprimento médio das estacas = 12,50 m
Quantidade Total = 50,00 m

2.2.5 - Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm

Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und.
Quantidade de alas = 4,00 Und.
Quantidade Total = 4,00 und

2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas

Largura Escavação do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m
Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m
Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m
Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und.
Quantidade de alas = 4,00 Und.
Quantidade Total = 1,01 m³

2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas

Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m
Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m
Altura do Lastro = 0,10 m
Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und
Comprimento total das alas = 19,30 m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO, PA-220, SOBRE O RIO CARIPI III (51,00m x 8,60m x 6,00m)
LOCAL:	TRECHO: PA-395 /PA-127, NO MUNICÍPIO DE MARACANÃ/PA, NA JURISDIÇÃO DO 1º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Expressura do lastro para alas = 0,40 m	
Quantidade Total = 0,92 m³	
2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas	
Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60 m
Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60 m
Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70 m
Quantidade de blocos por ala =	1,00 Und.
Quantidade de alas =	4,00 Und.
Quantidade Total = 6,94 m²	
2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa	
Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60 m
Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60 m
Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70 m
Quantidade de blocos por ala =	1,00 Und.
Quantidade de alas =	4,00 Und.
Quantidade Total = 1,01 m³	
2.2.10 - Armação p/ concreto	
Volume de concreto =	1,01 m³
Quantidade de ferragem/m³ =	150,00 kg
Quantidade Total = 151,20 kg	
2.3 - Infraestrutura do Tabuleiro	
2.3.1 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação	
Comprimento da Ponte =	51,00 m
Tamanho do Vão =	10,20 m
Quantidade de Vãos =	5,00 und
Número de Linhas de estacas =	6,00 und
Quantidade de Estacas apoio intermediário =	10,00 und
Quantidade de apoio intermediário =	4,00 und
Quantidade de Estacas apoio encontros =	10,00 und
Quantidade de apoio encontros =	2,00 und
Total de estacas =	60,00 und
Comprimento médio de uma estaca =	14,00 m
Quantidade Total = 840,00 m	
2.3.2 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm	
Quantidade de Linhas de Estacas =	6,00 Und.
Quantidade de estacas por linha =	10,00 Und.
Quantidade Total = 60,00 und	
2.3.3 - Forma tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro	
BLOCOS DOS ENCONTROS	
Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30 m
Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60 m
Altura do Bloco (Hb) =	1,00 m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00 und
<u>Área forma Blocos Encontros =</u>	<u>61,96 m²</u>
BLOCOS INTERMEDIÁRIOS	
Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30 m
Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60 m
Altura do Bloco (Hb) =	1,00 m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	4,00 und
<u>Área forma Blocos Encontros =</u>	<u>123,92 m²</u>
Quantidade Total = 185,88 m²	
2.3.4 - Concreto Fck 35 Mpa	
BLOCOS DOS ENCONTROS	
Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30 m
Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60 m
Altura do Bloco (Hb) =	1,00 m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00 und
<u>Área forma Blocos Encontros =</u>	<u>22,36 m³</u>

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO, PA-220, SOBRE O RIO CARIPI III (51,00m x 8,60m x 6,00m)

LOCAL: TRECHO: PA-395 /PA-127, NO MUNICÍPIO DE MARACANÁ/PA, NA JURISDIÇÃO DO 1º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BLOCOS INTERMEDIÁRIOS

Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	4,00	und
Área forma Blocos Intermediário =	44,72	m ²
Quantidade Total =	67,08	m³

2.3.5 - Armação p/ concreto

Volume de concreto =	67,08	m ³
Quantidade de ferragem/m ³ =	150,00	kg
Quantidade Total =	10.062,00	kg

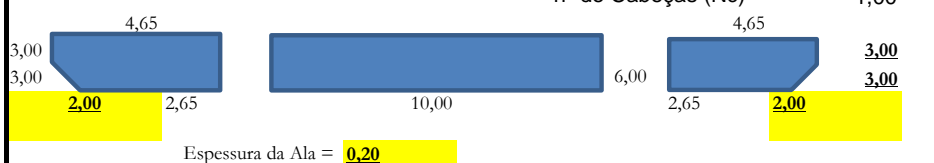
2.3.6 - Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)

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	dm ³			
nº Total de Longarinas =	15,00	Und.			
Quantidade Total =	240,00	dm³			

2.4 - Superestrutura dos Encontros

2.4.1.1 - Forma das alas em tabuas madeira (m²)

Area de Forma conforme corqui a baixo =	220,80	m²
nº de Cabeças (Nc) =	1,00	



Espessura da Ala = 0,20

2.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 21,96 m³

2.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto =	21,96	m ³
Quantidade de ferragem/m ³ =	150,00	kg
Volume de Concreto conforme corqui das alas =	3.294,00	kg

2.4.2.1 - Forma da laje de transição em tabuas madeira (m²)

Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m
nº de Cabeças (Nc) =	2,00	und.
Comprimento da Laje de Transição (ClT) =	4,00	m
Espessura do Tabuleiro na Extremidade (Ete) =	0,19	m
Espessura do Tabuleiro no Centro (Etc) =	0,29	m
Espessura média do Tabuleiro (Emt) =	0,24	m
Quantidade Total =	12,10	m²

2.4.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - laje de transição

Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m
Comprimento da Laje de Transição (ClT) =	4,00	m
Espessura média do Tabuleiro (Emt) =	0,24	m
nº de Cabeças (Nc) =	2,00	und.
Quantidade Total =	16,51	m³

2.4.2.3 - Armação p/ concreto - laje de transição

Volume de concreto =	16,51	m ³
Quantidade de ferragem/m ³ =	180,00	kg
Quantidade Total =	2.972,16	kg

2.5 - Superestrutura - Execução do Tabuleiro

2.5.1.1 - Forma das Transversinas

Quantidade de Transversinas =	6,00	und
Altura da forma da Transversinas =	0,80	m
Largura da forma da Transversinas =	0,40	m
Comprimento da forma da Transversinas =	9,00	m
Quantidade Total =	15,04	m²

2.5.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa das Transversinas

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO, PA-220, SOBRE O RIO CARIPI III (51,00m x 8,60m x 6,00m)
LOCAL:	TRECHO: PA-395 /PA-127, NO MUNICÍPIO DE MARACANÁ/PA, NA JURISDIÇÃO DO 1º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade de transversinas =	6,00	und
Comprimento das Vigas transversinas =	9,00	m
Altura das Vigas transversinas =	0,40	m
Largura das Vigas transversinas =	0,70	m
Quantidade Total =	15,12	m³

2.5.1.3 - Armação p/ concreto - Transversinas

Volume de concreto =	15,12	m³
Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
Quantidade Total =	2.721,60	kg

2.5.2.1 - Forma das Vigas

Quantidade de vigas longarina por vão =	3,00	und
Número de vãos =	5,00	und
Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina =	10,20	m
Altura da forma das Vigas =	1,00	m
Largura média da forma das Vigas =	0,40	m
Quantidade Total =	318,00	m²

2.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas

Quantidade de vigas longarinas =	15,00	und
Comprimento das Vigas longarinas =	10,20	m
Altura 1 das Vigas longarinas =	0,95	m
Largura 1 das Vigas longarinas =	0,30	m
Altura 2 das Vigas longarinas =	0,05	m
Largura 2 das Vigas longarinas =	0,40	m
Vol. 1 longarinas =	43,61	m³
Vol. 2 longarinas =	3,06	m³
Quantidade Total =	46,67	m³

2.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas

Volume de concreto =	46,67	m³
Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
Quantidade Total =	8.399,70	kg

2.5.3.1 - Escoramento em cibramento de madeira para tabuleiro (m³)

Comprimento da ponte =	51,00	m
Largura da Ponte =	8,60	m
Altura do Escoramento =	1,00	m
Quantidade Total =	438,60	m³

2.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

Comprimento da ponte =	51,00	m
Largura da Ponte =	8,60	m
Quantidade Total =	438,60	m²

2.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte =	51,00	m
Largura da Ponte =	8,60	m
Espessura da Laje =	0,24	m
Quantidade Total =	105,26	m³

2.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto =	105,26	m³
Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
Quantidade Total =	18.947,52	kg

2.6 - Serviços Auxiliares

2.6.1 - Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene

Quantidade de Juntas de dilatação =	6,00	und
Largura da Ponte =	8,60	m
Quantidade Total =	51,60	m

2.6.2 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"

Comprimento da Ponte =	51,00	m
Nº de lado com G.P. =	1,00	und
Altura do Guarda Corpo =	1,30	m
Quantidade Total =	66,30	m²

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

Comprimento da Ponte = 51,00

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 PONTE EM CONCRETO ARMADO, PA-220, SOBRE O RIO CARIPI III (51,00m x 8,60m x 6,00m)
-------	--

LOCAL:	TRECHO: PA-395 /PA-127, NO MUNICÍPIO DE MARACANÃ/PA, NA JURISDIÇÃO DO 1º NR
--------	---

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº de lados com barreiras = 2,00

Quantidade Total = 102,00

2.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und)

Numero de Vãos = 5,00

Número de Dreno/Vão = 3,00

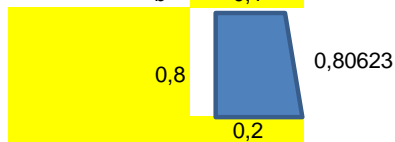
Lados com Dreno = 2,00

Quantidade Total = 30,00 und

2.7 - Serviços Finais

2.7.1 - Execução de pintura de sinalização (m²)

b = 0,1



Comprimento da Ponte = 51,00

Área Frontal Barreiras = 0,24

Área do Guarda Rodas lado de dentro = 41,12

Somatória Áreas = 82,16

Área do Guarda Rodas lado de fora = 40,80

Número de lados com Barreiras = 2,00

Área = 82,16 x 2,00 = 164,32 m²

2.7.2 - 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

3.0 DESMOBILIZAÇÃO

3.1. Desmobilização Geral de Pessoal e Equipamentos

Total Quantidades = 1,00 und