



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)

LOCAL: PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

**1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 - Mobilização Geral de Pessoal e Equipamentos

**Quantidade Total = 1,00 und**

1.2 - Licenças e taxas da obra (acima de 500m<sup>2</sup>)

Comprimento da Ponte = 100,00 m

Largura da Ponte = 8,60 m

Área = 860,00 m<sup>2</sup>

**Quantidade Total = 1,00 und**

1.3 - Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40a em poste madeira

**Quantidade Total = 1,00 und**

1.4 - Instalação de canteiro

Largura (L) = 10,00 Comprimento (C) = 30,00

**Quantidade Total = 300,00 M<sup>2</sup>**

1.5 - Placa da Obra Padrão SETRAN (m<sup>2</sup>)

Altura H = 4,00 Largura (L) = 6,00

QUANTIDADE = 2,00

**Quantidade Total = 48,00 M<sup>2</sup>**

1.6 - Execução de ponte branca em madeira para apoio na execução dos serviços

Comprimento da ponte existente = 86,00 m

**Quantidade Total = 86,00 m**

1.7 - Placa de advertência padrão SETRAN

Altura (H) = 0,80 und Largura (L) = 2,00

Quantidade (Q) = 16,00 und

Número de Encontro = 2,00 und

**Quantidade Total = 51,20 M<sup>2</sup>**

1.8 - Peijeto Executivo de Pontes (Concreto e/ou estrutura mista)

Largura da Ponte = 8,60

Comprimento da Ponte = 100,00

**Quantidade Total = 860,00 M<sup>2</sup>**

1.9 - Furo de sondagem

**Quantidade Total = 6,00 und**

1.10 - Locação da Obra (m<sup>2</sup>)

Comprimento da Ponte (Cp) = 100,00 Largura da Ponte (L) = 8,60

Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 53,60

**Quantidade Total = 1.109,24 m<sup>2</sup>**

1.11 - Locação de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Diesel (h)

Prazo de execução = 12,00 meses

**Quantidade Total = 12,00 meses**

1.12 - Apoio Náutico durante o período de cheia do rio Guamá

**Quantidade Total = 6,00 mês**

**2.0 - INFRAESTRUTURA**

**2.1 - INFRAESTRUTURA DOS ENCONTROS**

2.1.1 - Escavação mecanizada nos encontros

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) = 1,00 m

Volume escavação alas = 19,30



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



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)
LOCAL:	PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	5,00	m
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	1,00	m
Volume escavação encontros =	100,00	m³
Empolamento =	1,30	
<b>Quantidade Total =</b>	<b>155,09</b>	<b>m³</b>

2.1.2 - Reaterro compactado nos encontros

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) =	1,00	m
Volume escavação alas =	7,72	
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 =	8,58	
Volume escavado sem empolamento =	119,30	m³
<b>Quantidade Total =</b>	<b>110,72</b>	<b>m³</b>

2.1.3 - Esgotamento com moto-bomba (h)

Dias Trabalhados =	30,00	x	Horas/Dia Trabalhado =	8,00
<b>Consumo =</b>	<b>240,00</b>			

2.1.4 - Estacas trilho TR 68 - com emenda - fornecimento e cravação

Quantidade de Estacas =	6,00	und
Quantidade Encontros =	2,00	und
Comprimento médio das estacas =	12,00	m
<b>Quantidade Total =</b>	<b>144,00</b>	<b>m</b>

2.1.5 - Arrasamento de estacas trilho TR 68

Quantidade de Estacas =	6,00	Und.
Quantidade Encontros =	2,00	Und.
<b>Quantidade Total =</b>	<b>12,00</b>	<b>und</b>

2.1.6 - Escavação Manual Blocos das alas

Largura Escavação do Bloco dos Encontro (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 encontro =	6,00	Und.
Quantidade de Encontros =	2,00	Und.
<b>Quantidade Total =</b>	<b>3,02</b>	<b>m³</b>

2.1.7 - 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 =	12,00	und
Comprimento total das alas =	38,60	m
Expressura do lastro para alas =	0,40	m
<b>Quantidade Total =</b>	<b>1,98</b>	<b>m³</b>

2.1.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas

Largura da Forma do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,70	m
Comprimento da Forma do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,70	m

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)

LOCAL: PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

Altura da Forma do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,80 m  
Quantidade de blocos por encontro = 6,00 Und.  
Quantidade de Encontros = 2,00 Und.  
**Quantidade Total = 27,65 m<sup>2</sup>**

2.1.9 - Concreto Fck 35 Mpa

Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,70 m  
Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,70 m  
Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,80 m  
Quantidade de blocos por encontro = 6,00 Und.  
Quantidade de Encontros = 2,00 Und.  
**Quantidade Total = 4,70 m<sup>3</sup>**

2.1.10 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 4,70 m<sup>3</sup>  
Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 200,00 kg  
**Quantidade Total = 940,80 kg**

**2.2 - Infraestrutura do Tabuleiro**

2.2.1 - Estacas trilho TR 68 - com emenda - fornecimento e cravação

Comprimento da Ponte = 100,00 m  
Tamanho do Vão = 11,11 m  
Quantidade de Vãos = 9,00 und  
Quantidade de blocos = 10,00 und  
Quantidade de Estacas por bloco com trilho = 10,00 und  
Quantidade de blocos com trilho = 3,00 und  
Total de estacas = 30,00 und  
Comprimento médio de uma estaca = 19,00 m  
**Quantidade Total = 570,00 m**

2.2.2 - Arrasamento de estacas trilho TR 68

Quantidade de blocos com trilho = 3,00 Und.  
Quantidade de estacas por linha = 10,00 Und.  
**Quantidade Total = 30,00 und**

2.2.3 - Confeção de camisa metálica em aço ASTM A36 com espessura de 6,3 mm - D = 500 mm

Quantidade de camisa por bloco = 10,00 und  
Quantidade total de blocos na ponte = 10,00 und  
Quantidade de blocos com camisa metálica = 7,00 und  
Comprimento médio das camisas metálicas = 15,00 m  
**Quantidade Total = 1.050,00 m**

2.2.4 - Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha

Quantidade de blocos com camisa metálica = 7,00 und  
Quantidade de camisa por bloco = 10,00 und  
Comprimento de cravação = 12,00 m  
**Quantidade Total = 840,00 m**

2.2.5 - Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. preparo e lançamento) - Camisas Metálicas

Comprimento total de uma estaca com camisa metálica = 7,00 m  
Comprimento total estacas = 490,00 m  
Diâmetro das camisas metálicas = 0,50 m  
Área da seção da camisa metálica = 0,20 m<sup>2</sup>  
**Quantidade Total = 96,16 m<sup>3</sup>**

2.2.6 - Armação p/ concreto - Camisas Metálicas

Volume de concreto = 96,16 m<sup>3</sup>  
Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 200,00 kg  
**Quantidade Total = 19.232,50 kg**

2.2.7 - Forma tabuas madeira (m<sup>2</sup>) - Blocos do tabuleiro



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)
LOCAL:	PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

**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
Área forma Blocos Encontros =	61,96	m <sup>2</sup>

**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 =	8,00	und
Área forma Blocos Encontros =	247,84	m <sup>2</sup>

**Quantidade Total = 309,80 m<sup>2</sup>**

**2.2.8 - Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 1 vez - confecção e instalação**

Comprimento da Ponte =	100,00	m
Largura da Ponte =	8,60	m
Altura média de escoramento =	0,80	m
<b>Quantidade Total =</b>	<b>688,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**2.2.8 - Concreto Fck 35 Mpa - 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
Área forma Blocos Encontros =	22,36	m <sup>3</sup>

**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 =	8,00	und
Área forma Blocos Intermediário =	89,44	m <sup>3</sup>

**Quantidade Total = 111,80 m<sup>3</sup>**

**2.2.9 - Armação p/ concreto**

Volume de concreto =	111,80	m <sup>3</sup>
Quantidade de ferragem/m <sup>3</sup> =	200,00	kg
<b>Quantidade Total =</b>	<b>22.360,00</b>	<b>kg</b>

**2.2.10 - Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm<sup>3</sup>)**

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 <sup>3</sup>			
nº Total de Longarinas =	36,00	Und.			
<b>Quantidade Total =</b>	<b>576,00</b>	<b>dm<sup>3</sup></b>			

**3.0 - SUPERESTRUTURA**

**3.1 - Superestrutura dos Encontros**

**3.1.1 - Forma c/ madeira branca - Alas e Cortinas**

**Area de Forma conforme corqui a baixo = 1.104,00 m<sup>2</sup>**

nº de Cabeças (Nc) = 2,00

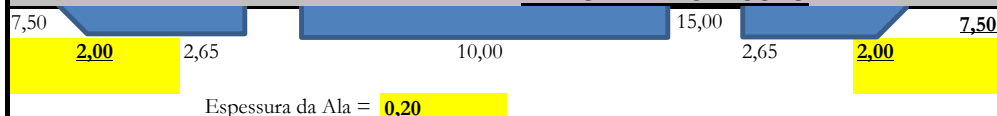


OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)

LOCAL: PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**



3.1.2 - Concreto c/ seixo FCK=35 MPA (incl. preparo e lançamento) - Alas e Cortinas

**Volume de Concreto conforme corqui das alas = 54,90 m<sup>3</sup>**

3.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 54,90 m<sup>3</sup>

Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 250,00 kg

**Volume de Concreto conforme corqui das alas = 13.725,00 kg**

3.1.4 - Forma c/ madeira branca - Laje de transição em tabuas madeira (m<sup>2</sup>)

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 Tbuileiro 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 m<sup>2</sup>**

3.1.5 - 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 m<sup>3</sup>**

3.1.6 - Armação p/ concreto - laje de transição

Volume de concreto = 16,51 m<sup>3</sup>

Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 250,00 kg

**Quantidade Total = 4.128,00 kg**

**3.2 - Superestrutura - Execução do Tabuleiro**

3.2.1 - Forma c/ madeira branca - Pilares

Quantidade de Blocos = 10,00 und

Quantidade de Pilares por bloco = 4,00 und

Largura do Pilar = 0,50 m

Expessura do Pilar = 0,50 m

Altura do Pilar = 8,00 m

**Quantidade Total = 704,00 m<sup>2</sup>**

3.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Pilares

Quantidade de Blocos = 10,00 und

Quantidade de Pilares por bloco = 4,00 und

Largura do Pilar = 0,50 m

Expessura do Pilar = 0,50 m

Altura do Pilar = 8,00 m

**Quantidade Total = 88,00 m<sup>3</sup>**

3.2.3 - Armação p/ concreto - Pilares

Volume de concreto = 88,00 m<sup>3</sup>

Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 250,00 kg

**Quantidade Total = 22.000,00 kg**

3.2.4 - Forma c/ madeira branca - Transversinas

Quantidade de Transversinas = 10,00 und

Altura da Transversinas = 0,80 m

Largura da Transversinas = 0,50 m

Comprimento da Transversinas = 8,60 m



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)

LOCAL: PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

**Quantidade Total = 160,16 m<sup>2</sup>**

3.2.5 - Concreto c/ seixo FCK=35 MPA (incl. preparo e lançamento) - Transversinas

Quantidade de transversinas = 10,00 und  
Altura da Transversinas = 0,80 m  
Largura da Transversinas = 0,50 m  
Comprimento da Transversinas = 8,60 m

**Quantidade Total = 34,40 m<sup>3</sup>**

3.2.6 - Armação p/ concreto - Transversinas

Volume de concreto = 34,40 m<sup>3</sup>  
Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 250,00 kg

**Quantidade Total = 8.600,00 kg**

3.2.7 - Forma c/ madeira branca - Vigas

Quantidade de vigas longarina por vão = 4,00 und  
Número de vãos = 9,00 und  
Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina = 11,11 m  
Altura da forma das Vigas = 1,00 m  
Largura média da forma das Vigas = 0,40 m

**Quantidade Total = 828,80 m<sup>2</sup>**

3.2.8 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas

Quantidade de vigas longarinas = 36,00 und  
Comprimento das Vigas longarinas = 11,11 m  
Altura das Vigas longarinas = 1,00 m  
Largura das Vigas longarinas = 0,40 m

**Quantidade Total = 160,00 m<sup>3</sup>**

3.2.9 - Armação p/ concreto - Vigas

Volume de concreto = 160,00 m<sup>3</sup>  
Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 250,00 kg

**Quantidade Total = 40.000,00 kg**

3.2.10 - Escoramento em cibramento de madeira para tabuleiro (m<sup>3</sup>)

Comprimento da ponte = 100,00 m  
Largura da Ponte = 8,60 m  
Altura do Escoramento = 0,45 m

**Quantidade Total = 387,00 m<sup>3</sup>**

3.2.11 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m<sup>2</sup>)

Comprimento da ponte = 100,00 m  
Largura da Ponte = 8,60 m

**Quantidade Total = 860,00 m<sup>2</sup>**

3.2.12 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte = 100,00 m  
Largura da Ponte = 8,60 m  
Espessura da Laje = 0,29 m

**Quantidade Total = 249,40 m<sup>3</sup>**

3.2.13 - Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto = 249,40 m<sup>3</sup>  
Quantidade de ferragem/m<sup>3</sup> = 250,00 kg

**Quantidade Total = 62.350,00 kg**

**3.3 - SERVIÇOS AUXILIARES**

3.3.1 - Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene

Quantidade de Juntas de dilatação = 10,00 und  
Largura da Ponte = 8,60 m

**Quantidade Total = 86,00 m**

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





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



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)
LOCAL:	PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

Comprimento da Ponte =	100,00	m
Nº de lado com G.P. =	1,00	und
Altura do Guarda Corpo =	1,30	m
<b>Quantidade Total =</b>	<b>130,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

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

Comprimento da Ponte =	100,00
Nº de lados com barreiras =	2,00
<b>Quantidade Total =</b>	<b>200,00</b>

3.3.4 - Execução de drenos Ø 3" (und)

Numero de Vãos =	9,00
Número de Dreno/Vão =	3,00
Lados com Dreno =	2,00

**Quantidade Total = 54,00 und**

**3.4 - CONFORMAÇÃO DA RODOVIA COM A PONTE**

3.4.1 - Escavação e carga de material de jazida com trator de 112 kW e carregadeira de 3,3 m<sup>3</sup>

Comprimento do trecho para conformação do aterro no encontro =	500,00	m
Largura do trecho para conformação do aterro no encontro =	10,00	m
Altura média do aterro para conformação no encontro =	1,50	m
Quantidade de encontro =	2,00	und
<b>Quantidade Total =</b>	<b>15.000,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

3.4.2 - Transp. local c/ basc. 10m<sup>3</sup> rodov. não pav (consv)

Volume transportado =	15.000,00	m <sup>3</sup>
Empolamento =	1,30	
Peso Específico =	1,80	t/m <sup>3</sup>
DMT =	10,00	km
<b>Quantidade Total =</b>	<b>351.000,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

3.4.3 - Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Comprimento do trecho para conformação do aterro no encontro =	500,00	m
Largura do trecho para conformação do aterro no encontro =	10,00	und
Quantidade de encontro =	2,00	m
<b>Quantidade Total =</b>	<b>10.000,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**3.5 - EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA TRAVESSIA DAS BALSAS**

3.5.1 - Limpeza mecanizada da camada vegetal

Comprimento do trecho para acesso a balsa =	200,00	m
Largura do trecho para acesso a balsa =	10,00	m
Quantidade de encontro =	1,50	und
<b>Quantidade Total =</b>	<b>3.000,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

3.5.2 - Remoção de material inservível (Bota Fora) DMT = 0 Km a 10 Km

Comprimento do trecho para acesso a balsa =	200,00	m
Largura do trecho para acesso a balsa =	10,00	m
Altura média do aterro para conformação no encontro =	0,40	m
Quantidade de encontro =	1,50	und
<b>Quantidade Total =</b>	<b>1.200,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

3.5.3 - Escavação e carga de material de jazida com trator de 112 kW e carregadeira de 3,3 m<sup>3</sup>

Comprimento do trecho para acesso a balsa =	200,00	m
Largura do trecho para acesso a balsa =	10,00	m
Altura média do aterro para conformação no encontro =	0,80	m
Quantidade de encontro =	1,50	und
<b>Quantidade Total =</b>	<b>2.400,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

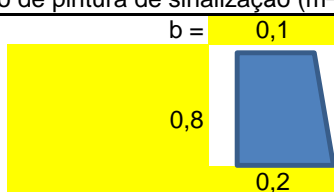
3.5.4 - Regularização do subleito

Comprimento do trecho para acesso a balsa =	200,00	m
Largura do trecho para acesso a balsa =	10,00	m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)
LOCAL:	PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

Quantidade de encontro = 1,50 und	
<b>Quantidade Total = 3.000,00 m<sup>2</sup></b>	
3.5.5 - Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida	
Comprimento do trecho para acesso a balsa =	200,00 m
Largura do trecho para acesso a balsa =	10,00 m
Altura média do aterro para conformação no encontro =	0,30 m
Quantidade de encontro =	1,50 und
<b>Quantidade Total = 900,00 m<sup>3</sup></b>	
3.5.6 - Base estabilizada granulometricamente com mistura solos na pista com material de jazida	
Comprimento do trecho para acesso a balsa =	200,00 m
Largura do trecho para acesso a balsa =	10,00 m
Altura média do aterro para conformação no encontro =	0,30 m
Quantidade de encontro =	1,50 und
<b>Quantidade Total = 900,00 m<sup>3</sup></b>	
3.5.7 - Transp. local c/ basc. 10m3 rodov. não pav (consv)	
Volume transportado =	4.200,00 m <sup>3</sup>
Empolamento =	1,30
Peso Específico =	1,80 t/m <sup>3</sup>
DMT =	20,00 km
<b>Quantidade Total = 196.560,00 m<sup>3</sup></b>	
3.5.8 - Ponto de Fixação para cabos de aço em trilho TR 68	
Quantidade de pontos de ancoragem por encontro =	4,00 und
Quantidade de estacas por pontos de ancoragem =	4,00 und
Quantidade de encontro =	2,00 und
Comprimento de cravação =	12,00 m
<b>Quantidade Total = 384,00 m</b>	
3.5.9 - Regularização de margem e execução de rampa para balsa em leito natural compactado	
Comprimento =	30,00 m
Largura =	15,00 m
Quantidade de encontro =	2,00 und
<b>Quantidade Total = 900,00 m<sup>2</sup></b>	
<b>4.0 - Serviços Finais</b>	
4.1 - Exucução de pintura de sinalização (m <sup>2</sup> )	
 <p>Comprimento da Ponte = 100,00</p> <p>Área Frontal Barreiras = 0,24</p> <p>Área do Guarda Rodas lado de dentro = 80,62</p> <p>Área do Guarda Rodas lado de fora = 80,00</p> <p>Somatória Áreas = 160,86</p> <p>Número de lados com Barreiras = 2,00</p> <p>Área = 160,86 x 2,00 = <b>321,73 m<sup>2</sup></b></p>	
2.7.2 - Placas de sinalização (m <sup>2</sup> )	
- 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 (m <sup>2</sup> )	
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 (m <sup>2</sup> )	
Diâmetro=	0,90
Área =	0,64
Quantidade =	2,00





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



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)
LOCAL:	PA-253, TRECHO: PA-124 / BR-316, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO, 2º NÚCLEO REGIONAL

**PONTE RIO GUAMÁ (100,00M X 8,60M)**

**MEMORIA DE CALCULO**

AreaXQuantidade 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 (m<sup>2</sup>)

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 (m<sup>2</sup>)

Largura = 0,50

Altura = 0,60

Quantidade = 16,00

LarguraXAlturaXQuantidade 4,80

**Total Quantidades = 14,07 m<sup>2</sup>**