



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

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 500m2)

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 - Barracão de madeira (incl. instalações)

Largura (L) = 5,00 Comprimento (C) = 30,00

Quantidade Total = 150,00 M²

1.5 - Placa da Obra Padrão SETRAN (m²)

Altura H = 3,00 Largura (L) = 4,00

QUANTIDADE = 2,00

Quantidade Total = 24,00 M²

2.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE IG. AÇAIZAL - (9,00m X 8,60m X 3,00m)

2.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO

2.1.1 - Placa de Sinalização de Advertência/Perigo

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

Quantidade (Q) = 16,00

Quantidade Total = 25,60 M²

2.1.2 - Projeto executivo

Largura da Ponte = 8,60
Comprimento da Ponte = 9,00

Quantidade Total = 77,40 M²

2.1.3 - Furo de sondagem

Quantidade Total = 2,00 und

2.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 9,00 Largura da Ponte (L) = 8,60
Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 17,60

Quantidade Total = 159,24 m²

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

Tempo de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00
Tempo de utilização (meses) = 2,00 Comprimento da Ponte (m) = 9,00

Quantidade Total = 440,00

2.1.6 - Desvio Provisório - "Pontilhão"

Comprimento do pontilhão = 9,00 m
Quantidade de Longarinas = 4,00 Und
Comprimento do Pontilhão = 9,00 m Quantidade total de Longarinas = 36,00 m

Quantidade Total = 9,00 m

2.1.7 - Escavação mecânica para encontro de pontes

nº de Encontros = 2,00 Und.
Largura = 7,00 m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00 m
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,25 m
Empolamento = 1,30

Quantidade Total = 227,50 m³

2.1.8 - Aterro para encontro de pontes

nº de Encontros = 2,00 Und.
Largura = 7,00 m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00 m
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,03 m

Quantidade Total = 17,50 m³

2.1.9 - Desmonte de Ponte de madeira existente

Comprimento da ponte existente = 9,00 m
Largura da existente = 4,20 m

Quantidade Total = 37,80 m²

2.1.10 - Escoramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)

Comprimento (Cp) = 9,00 m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.
-------	---

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Largura (Lp) = 4,30 m
 Altura (Hp) = 1,50 m
Quantidade Total = 58,05 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) = 0,45 m
 Volume escavação alas = 8,69 m³
 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) = 0,45 m
 Volume escavação encontros = 90,00 m³
 Empolamento = 1,30 m³
Quantidade Total = 128,29 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) = 0,45 m
 Volume escavação alas = 3,47 m³
 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 = 4,34 m³
 Volume escavado sem empolamento = 98,69 m³
Quantidade Total = 94,35 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 = 10,25 m
Quantidade Total = 41,00 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
 Espessura do lastro para alas = 0,40 m
Quantidade Total = 0,92 m³

2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.
-------	--

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Largura do Bloco dos Encontros (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 Encontros (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 =	9,00	m
Tamanho do Vão =	9,00	m
Quantidade de Vãos =	1,00	und
Número de Linhas de estacas =	2,00	und
Quantidade de Estacas apoio intermediário =	10,00	und
Quantidade de apoio intermediário =	0,00	und
Quantidade de Estacas apoio encontros =	10,00	und
Quantidade de apoio encontros =	2,00	und
Total de estacas =	20,00	und
Comprimento médio de uma estaca =	11,00	m
Quantidade Total =	220,00	m

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

Quantidade de Linhas de Estacas =	2,00	Und.
Quantidade de estacas por linha =	10,00	Und.
Quantidade Total =	20,00	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</u>	<u>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 =	0,00	und
<u>Área forma Blocos Encontros =</u>	<u>0,00</u>	<u>m²</u>
Quantidade Total =	61,96	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</u>	<u>m³</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 =	0,00	und

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Área forma Blocos Intermediário = 0,00 m²
Quantidade Total = 22,36 m³

2.3.5 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 22,36 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Quantidade Total = 3.354,00 kg

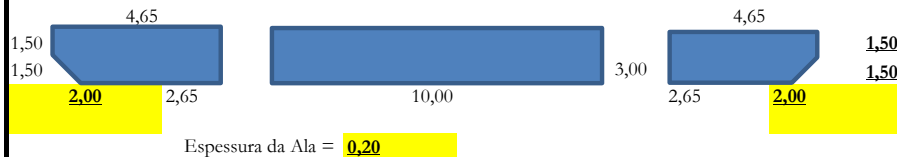
2.3.6 - Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)

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 dm³
nº Total de Longarinas = 3,00 Und.
Quantidade Total = 48,00 dm³

2.4 - Superestrutura dos Encontros

2.4.1.1 - Forma das alas em tabuas madeira (m²)

Área de Forma conforme corqui a baixo = 110,40 m²
nº de Cabeças (Nc) = 1,00



2.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 10,98 m³

2.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 10,98 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Volume de Concreto conforme corqui das alas = 1.647,00 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 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 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 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 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 = 2,00 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

Quantidade de transversinas = 2,00 und
Comprimento das Vigas transversinas = 9,00 m
Altura das Vigas transversinas = 0,40 m
Largura das Vigas transversinas = 0,70 m
Quantidade Total = 5,04 m³

2.5.1.3 - Armação p/ concreto - Transversinas

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Volume de concreto = 5,04 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 907,20 kg

2.5.2.1 - Forma das Vigas

Quantidade de vigas longarina por vão = 3,00 und
Número de vãos = 1,00 und
Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina = 9,00 m
Altura da forma das Vigas = 1,00 m
Largura média da forma das Vigas = 0,40 m
Quantidade Total = 56,40 m²

2.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas

Quantidade de vigas longarinas = 3,00 und
Comprimento das Vigas longarinas = 9,00 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 = 7,70 m³
Vol. 2 longarinas = 0,54 m³
Quantidade Total = 8,24 m³

2.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas

Volume de concreto = 8,24 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 1.482,30 kg

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

Comprimento da ponte = 9,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Altura do Escoramento = 1,00 m
Quantidade Total = 77,40 m³

2.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

Comprimento da ponte = 9,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Quantidade Total = 77,40 m²

2.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte = 9,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Espessura da Laje = 0,24 m
Quantidade Total = 18,58 m³

2.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto = 18,58 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 3.343,68 kg

2.6 - Serviços Auxiliares

2.6.1 - Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene

Quantidade de Juntas de dilatação = 2,00 und
Largura da Ponte = 8,60 m
Quantidade Total = 17,20 m

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

Comprimento da Ponte = 9,00 m
Nº de lado com G.P. = 1,00 und
Altura do Guarda Corpo = 1,30 m
Quantidade Total = 11,70 m²

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

Comprimento da Ponte = 9,00
Nº de lados com barreiras = 2,00
Quantidade Total = 18,00

2.6.4 - 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

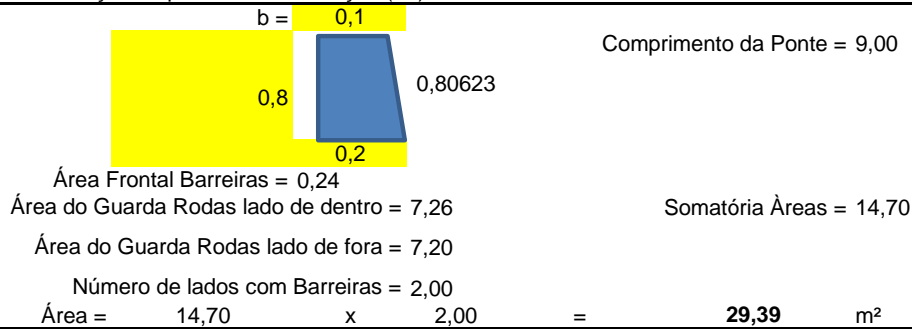
2.7 - Serviços Finais

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.7.1 - Execução de pintura de sinalização (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 - 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 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 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE IG. BOCA RICA - (10,00m X 8,60m X 3,50m)

3.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO

3.1.1 - Placa de Sinalização de Advertência/Perigo

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

Quantidade (Q) = 16,00

Quantidade Total = 25,60 M²

3.1.2 - Projeto executivo

Largura da Ponte = 8,60

Comprimento da Ponte = 10,00

Quantidade Total = 86,00 M²

3.1.3- Furo de sondagem

Quantidade Total = 2,00 und

3.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 10,00 Largura da Ponte (L) = 8,60

Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 19,10

Quantidade Total = 174,82 m²

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

Tempo de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00

Tempo de utilização (meses) = 2,00

Quantidade Total = 440,00

3.1.6 - Desvio Provisório - "Pontilhão"

Comprimento do pontilhão = 10,00 m

Quantidade de Longarinas = 4,00 Und

Comprimento do Pontilhão = 10,00 m Quantidade total de Longarinas = 40,00 m

Quantidade Total = 10,00 m

3.1.7 - Escavação mecânica para encontro de pontes

nº de Encontros = 2,00 Und.

Largura = 7,00 m

Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00 m



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,25 m
Empolamento = 1,30

Quantidade Total = 227,50 m³

3.1.8 - Aterro para encontro de pontes

nº de Encontros = 2,00 Und.
Largura = 7,00 m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00 m
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,03 m

Quantidade Total = 17,50 m³

3.1.9 - Desmonte de Ponte de madeira existente

Comprimento da ponte existente = 10,00 m
Largura da existente = 4,20 m

Quantidade Total = 42,00 m²

3.1.10 - Escoramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)

Comprimento (Cp) = 10,00 m
Largura (Lp) = 4,30 m
Altura (Hp) = 1,75 m

Quantidade Total = 75,25 m³

3.2 - Infraestrutura dos Encontros

3.2.1 - 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) = 0,53 m
Volume escavação alas = 10,13

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) = 0,53 m

Volume escavação encontros = 105,00 m³
Empolamento = 1,30

Quantidade Total = 149,67 m³

3.2.2 - 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) = 0,53 m
Volume escavação alas = 4,05

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 = 4,92
Volume escavado sem empolamento = 115,13 m³

Quantidade Total = 110,22 m³

3.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h)

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

3.2.4 - 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 = 10,63 m

Quantidade Total = 42,50 m

3.2.5 - Arrasamento de estacas

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

Quantidade Total = 4,00 und

3.3.6 - Escavação Manual Blocos das alas

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

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

3.2.7 - 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
 Espessura do lastro para alas = 0,40 m
Quantidade Total = 0,92 m³

3.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas

Largura do Bloco dos Encontros (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

3.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa

Largura do Bloco dos Encontros (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

3.2.10 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 1,01 m³
 Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Quantidade Total = 151,20 kg

3.3 - Infraestrutura do Tabuleiro

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

Comprimento da Ponte = 10,00 m
 Tamanho do Vão = 10,00 m
 Quantidade de Vãos = 1,00 und
 Número de Linhas de estacas = 2,00 und
 Quantidade de Estacas apoio intermediário = 10,00 und
 Quantidade de apoio intermediário = 0,00 und
 Quantidade de Estacas apoio encontros = 10,00 und
 Quantidade de apoio encontros = 2,00 und
 Total de estacas = 20,00 und
 Comprimento médio de uma estaca = 11,50 m
Quantidade Total = 230,00 m

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

Quantidade de Linhas de Estacas = 2,00 Und.
 Quantidade de estacas por linha = 10,00 Und.
Quantidade Total = 20,00 und

3.3.3 - 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
Área forma Blocos Encontros = 61,96 m²

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 = 0,00 und



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade Total = $\frac{\text{Área forma Blocos Encontros} = 0,00 \text{ m}^2}{61,96 \text{ m}^2}$

3.3.4 - 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
 $\frac{\text{Área forma Blocos Encontros} = 22,36 \text{ m}^3}{22,36 \text{ m}^3}$

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 = 0,00 und
 $\frac{\text{Área forma Blocos Intermediário} = 0,00 \text{ m}^3}{22,36 \text{ m}^3}$
Quantidade Total = 22,36 m³

3.3.5 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 22,36 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Quantidade Total = 3.354,00 kg

3.3.6 - 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 dm³
nº Total de Longarinas = 3,00 Und.
Quantidade Total = 48,00 dm³

3.4 - Superestrutura dos Encontros

3.4.1.1 - Forma das alas em tabuas madeira (m²)

Area de Forma conforme corqui a baixo = 128,80 m²
nº de Cabeças (Nc) = 1,00

Espessura da Ala = 0,20

3.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 12,81 m³

3.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 12,81 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Volume de Concreto conforme corqui das alas = 1.921,50 kg

3.4.2.1 - 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 Tbulero 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

3.4.2.2 - 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

3.4.2.3 - Armação p/ concreto - laje de transição

Volume de concreto = 16,51 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 2.972,16 kg



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.5 - Superestrutura - Execução do Tabuleiro

3.5.1.1 - Forma das Transversinas

Quantidade de Transversinas = 2,00 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

3.5.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa das Transversinas

Quantidade de transversinas = 2,00 und
Comprimento das Vigas transversinas = 9,00 m
Altura das Vigas transversinas = 0,40 m
Largura das Vigas transversinas = 0,70 m
Quantidade Total = 5,04 m³

3.5.1.3 - Armação p/ concreto - Transversinas

Volume de concreto = 5,04 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 907,20 kg

3.5.2.1 - Forma das Vigas

Quantidade de vigas longarina por vão = 3,00 und
Número de vãos = 1,00 und
Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina = 10,00 m
Altura da forma das Vigas = 1,00 m
Largura média da forma das Vigas = 0,40 m
Quantidade Total = 62,40 m²

3.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas

Quantidade de vigas longarinas = 3,00 und
Comprimento das Vigas longarinas = 10,00 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 = 8,55 m³
Vol. 2 longarinas = 0,60 m³
Quantidade Total = 9,15 m³

3.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas

Volume de concreto = 9,15 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 1.647,00 kg

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

Comprimento da ponte = 10,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Altura do Escoramento = 1,00 m
Quantidade Total = 86,00 m³

3.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

Comprimento da ponte = 10,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Quantidade Total = 86,00 m²

3.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte = 10,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Espessura da Laje = 0,24 m
Quantidade Total = 20,64 m³

3.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto = 20,64 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 3.715,20 kg

3.6 - Serviços Auxiliares

3.6.1 - Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene

Quantidade de Juntas de dilatação = 2,00 und
Largura da Ponte = 8,60 m
Quantidade Total = 17,20 m

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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Comprimento da Ponte = 10,00 m
 Nº de lado com G.P. = 1,00 und
 Altura do Guarda Corpo = 1,30 m
Quantidade Total = 13,00 m²

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

Comprimento da Ponte = 10,00
 Nº de lados com barreiras = 2,00
Quantidade Total = 20,00

3.6.4 - 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

3.7 - Serviços Finais

3.7.1 - Execução de pintura de sinalização (m²)

b = 0,1
 0,8 0,2 0,80623 Comprimento da Ponte = 10,00
 Área Frontal Barreiras = 0,24
 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 8,06 Somatória Áreas = 16,30
 Área do Guarda Rodas lado de fora = 8,00
 Número de lados com Barreiras = 2,00
 Área = 16,30 x 2,00 = **32,60 m²**

3.7.2 - 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
 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
 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,
 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
 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00
 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80
- Total Quantidades = 14,07 m²**

4.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE IG. MASSARANDUBA - (10,00m X 8,60m X 3,50m)

4.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO

4.1.1 - Placa de Sinalização de Advertência/Perigo

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

4.1.2 - Projeto executivo

Largura da Ponte = 8,60
 Comprimento da Ponte = 10,00
Quantidade Total = 86,00 M²

4.1.3 - Furo de sondagem

Quantidade Total = 2,00 und

4.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 10,00 Largura da Ponte (L) = 8,60
 Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 19,10
Quantidade Total = 174,82 m²

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

Tempo de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00
 Tempo de utilização (meses) = 2,00
Quantidade Total = 440,00

4.1.6 - Desvio Provisório - "Pontilhão"

Comprimento do pontilhão = 10,00 m



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade de Longarinas = 4,00 Und
Comprimento do Pontilhão = 10,00 m Quantidade total de Longarinas = 40,00 m
Quantidade Total = 10,00 m

4.1.7 - Escavação mecânica para encontro de pontes
nº de Encontros = 2,00 Und.
Largura = 7,00 m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00 m
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,25 m
Empolamento = 1,30
Quantidade Total = 227,50 m³

4.1.8 - Aterro para encontro de pontes
nº de Encontros = 2,00 Und.
Largura = 7,00 m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00 m
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,03 m
Quantidade Total = 17,50 m³

4.1.9 - Desmonte de Ponte de madeira existente
Comprimento da ponte existente = 10,00 m
Largura da existente = 4,20 m
Quantidade Total = 42,00 m²

4.1.10 - Escoramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)
Comprimento (Cp) = 10,00 m
Largura (Lp) = 4,30 m
Altura (Hp) = 1,75 m
Quantidade Total = 75,25 m³

4.2 - Infraestrutura dos Encontros

4.2.1 - 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) = 0,53 m
Volume escavação alas = 10,13
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) = 0,53 m
Volume escavação encontros = 105,00 m³
Empolamento = 1,30
Quantidade Total = 149,67 m³

4.2.2 - 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) = 0,53 m
Volume escavação alas = 4,05
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 = 4,92
Volume escavado sem empolamento = 115,13 m³
Quantidade Total = 110,22 m³

4.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h)
Dias Trabalhados = 60,00 x Horas/Dia Trabalhado = 8,00
Consumo = 480,00

4.2.4 - 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



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.
LOCAL:	PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR
MEMÓRIA DE CÁLCULO	
Comprimento médio das estacas = 10,63 m	
Quantidade Total = 42,50 m	
4.2.5 - Arrasamento de estacas Estaca pré-moldada	
Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und.	
Quantidade de alas = 4,00 Und.	
Quantidade Total = 4,00 und	
4.2.6 - 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	
4.2.7 - 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	
Espessura do lastro para alas = 0,40 m	
Quantidade Total = 0,92 m³	
4.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas	
Largura do Bloco dos Encontros (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	
4.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa	
Largura do Bloco dos Encontros (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	
4.2.10 - Armação p/ concreto	
Volume de concreto = 1,01 m³	
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg	
Quantidade Total = 151,20 kg	
4.3 - Infraestrutura do Tabuleiro	
4.3.1 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação	
Comprimento da Ponte = 10,00 m	
Tamanho do Vão = 10,00 m	
Quantidade de Vãos = 1,00 und	
Número de Linhas de estacas = 2,00 und	
Quantidade de Estacas apoio intermediário = 10,00 und	
Quantidade de apoio intermediário = 0,00 und	
Quantidade de Estacas apoio encontros = 10,00 und	
Quantidade de apoio encontros = 2,00 und	
Total de estacas = 20,00 und	
Comprimento médio de uma estaca = 11,50 m	
Quantidade Total = 230,00 m	
4.3.2 - Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm	
Quantidade de Linhas de Estacas = 2,00 Und.	
Quantidade de estacas por linha = 10,00 Und.	
Quantidade Total = 20,00 und	
4.3.3 - 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	

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.

LOCAL: PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BLOCOS INTERMEDIÁRIOS

Área forma Blocos Encontros = 61,96 m²

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 = 0,00 und
Área forma Blocos Encontros = 0,00 m²
Quantidade Total = 61,96 m²

4.3.4 - 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
Área forma Blocos Encontros = 22,36 m³

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 = 0,00 und
Área forma Blocos Intermediário = 0,00 m³
Quantidade Total = 22,36 m³

4.3.5 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 22,36 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Quantidade Total = 3.354,00 kg

4.3.6 - Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)

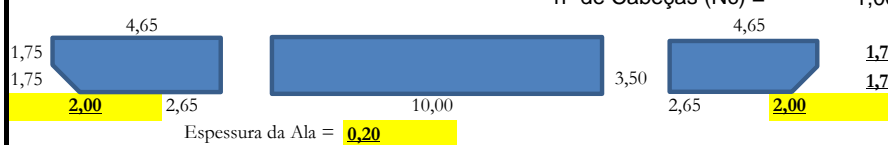
Largura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm
Comprimento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm
Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm

Volume total de 1 aparelho de apoio = 8,00 dm³
nº Total de Longarinas = 3,00 Und.
Quantidade Total = 48,00 dm³

4.4 - Superestrutura dos Encontros

4.4.1.1 - Forma das alas em tabuas madeira (m²)

Area de Forma conforme corqui a baixo = 128,80 m²
nº de Cabeças (Nc) = 1,00



Espessura da Ala = 0,20

4.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 12,81 m³

4.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 12,81 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
Volume de Concreto conforme corqui das alas = 1.921,50 kg

4.4.2.1 - 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 Tbulero 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

4.4.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - laje de transição

Largura da Ponte (Lp) = 8,60 m
Comprimento da Laje de Transição (ClT) = 4,00 m



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.		
LOCAL:	PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR		
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Espessura média do Tabuleiro (E _{mt}) = 0,24 m			
nº de Cabeças (N _c) = 2,00 und.			
Quantidade Total = 16,51 m³			
4.4.2.3 - Armação p/ concreto - laje de transição			
Volume de concreto = 16,51 m³			
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg			
Quantidade Total = 2.972,16 kg			
4.5 - Superestrutura - Execução do Tabuleiro			
4.5.1.1 - Forma das Transversinas			
Quantidade de Transversinas = 2,00 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			
4.5.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa das Transversinas			
Quantidade de transversinas = 2,00 und			
Comprimento das Vigas transversinas = 9,00 m			
Altura das Vigas transversinas = 0,40 m			
Largura das Vigas transversinas = 0,70 m			
Quantidade Total = 5,04 m³			
4.5.1.3 - Armação p/ concreto - Transversinas			
Volume de concreto = 5,04 m³			
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg			
Quantidade Total = 907,20 kg			
4.5.2.1 - Forma das Vigas			
Quantidade de vigas longarina por vão = 3,00 und			
Número de vãos = 1,00 und			
Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina = 10,00 m			
Altura da forma das Vigas = 1,00 m			
Largura média da forma das Vigas = 0,40 m			
Quantidade Total = 62,40 m²			
4.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas			
Quantidade de vigas longarinas = 3,00 und			
Comprimento das Vigas longarinas = 10,00 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 = 8,55 m³			
Vol. 2 longarinas = 0,60 m³			
Quantidade Total = 9,15 m³			
4.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas			
Volume de concreto = 9,15 m³			
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg			
Quantidade Total = 1.647,00 kg			
4.5.3.1 - Escoramento em cibramento de madeira para tabuleiro (m³)			
Comprimento da ponte = 10,00 m			
Largura da Ponte = 8,60 m			
Altura do Escoramento = 1,00 m			
Quantidade Total = 86,00 m³			
4.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)			
Comprimento da ponte = 10,00 m			
Largura da Ponte = 8,60 m			
Quantidade Total = 86,00 m²			
4.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro			
Comprimento da ponte = 10,00 m			
Largura da Ponte = 8,60 m			
Espessura da Laje = 0,24 m			
Quantidade Total = 20,64 m³			
4.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro			
Volume de concreto = 20,64 m³			
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg			

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES DE CONCRETO ARMADO NA PA-151, SOBRE O IG. AÇAIZAL (9,00m X 8,60m X 3,00m), IG. BOCA RICA (10,00m X 8,60m X 3,50m) E IG. MASSARANDUBA (10,00m X 8,60m X 3,50m), MUNICÍPIO DE BAIÃO.		
LOCAL:	PA-151 - TRECHO:BAIÃO/ VILA ITUQUARA - 4º NR		
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Quantidade Total = 3.715,20 kg			
4.6 - Serviços Auxiliares			
4.6.1 - Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene			
	Quantidade de Juntas de dilatação =	2,00	und
	Largura da Ponte =	8,60	m
	Quantidade Total =	17,20	m
4.6.2 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"			
	Comprimento da Ponte =	10,00	m
	Nº de lado com G.P. =	1,00	und
	Altura do Guarda Corpo =	1,30	m
	Quantidade Total =	13,00	m²
4.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)			
	Comprimento da Ponte =	10,00	
	Nº de lados com barreiras =	2,00	
	Quantidade Total =	20,00	
4.6.4 - 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
4.7 - Serviços Finais			
4.7.1 - Execução de pintura de sinalização (m²)			
	b =	0,1	
	0,8	0,2	0,80623
	Área Frontal Barreiras =	0,24	
	Área do Guarda Rodas lado de dentro =	8,06	
	Área do Guarda Rodas lado de fora =	8,00	
	Número de lados com Barreiras =	2,00	
	Área =	16,30	
		x	2,00
		=	32,60
			m²
	Comprimento da Ponte =	10,00	
	Somatória Áreas =	16,30	
4.7.2 - 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			
	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			
	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,			
	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			
	Largura =	0,50	
	Altura =	0,60	
	Quantidade =	16,00	
	LarguraXAlturaXQuantidade	4,80	
	Total Quantidades =	14,07	m²
5.1.1. Desmobilização Geral de Pessoal e Equipamentos			
	Total Quantidades =	1,00	und