



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º 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. GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m)

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 = 12,00

Quantidade Total = 103,20 M²

2.1.3 - Furo de sondagem

Quantidade Total = 2,00 und

2.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 12,00 Largura da Ponte (L) = 8,60
Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 20,60

Quantidade Total = 198,99 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) = 12,00

Quantidade Total = 440,00

2.1.6 - Desvio Provisório - "Pontilhão"

Comprimento do pontilhão = 8,00 m

Quantidade de Longarinas = 4,00 Und

Comprimento do Pontilhão = 8,00 m Quantidade total de Longarinas = 32,00 m

Quantidade Total = 8,00 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 = 8,00 m

Largura da existente = 4,20 m

Quantidade Total = 33,60 m²

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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Comprimento (Cp) = 12,00 m
Largura (Lp) = 4,30 m
Altura (Hp) = 2,00 m
Quantidade Total = 103,20 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) = 0,60 m
Volume escavação alas = 11,58
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) = 0,60 m
Volume escavação encontros = 120,00 m³
Empolamento = 1,30 m³
Quantidade Total = 171,05 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) = 0,60 m
Volume escavação alas = 4,63
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 = 5,50
Volume escavado sem empolamento = 131,58 m³
Quantidade Total = 126,08 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 = 11,00 m
Quantidade Total = 44,00 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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGARAPÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

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 = 12,00 m
Tamanho do Vão = 12,00 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 = 12,00 m
Quantidade Total = **240,00** 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
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
Área forma Blocos Encontros = 0,00 m²
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
Área forma Blocos Encontros = **22,36** m³

BLOCOS INTERMEDIÁRIOS

Largura da forma do Bloco (Lb) = 1,30 m

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

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 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

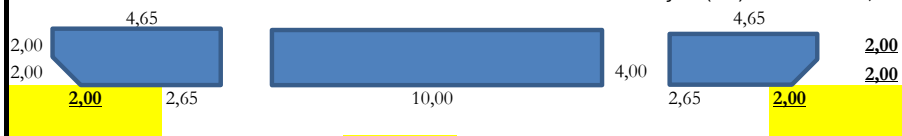
2.3.6 - Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)

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)

Area de Forma conforme corqui a baixo = 147,20 m²
 nº de Cabeças (Nc) = 1,00



Esessura da Ala = 0,20

2.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64 m³

2.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 14,64 m³
 Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.196,00 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 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

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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

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

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 = 12,00 m
Altura da forma das Vigas = 1,00 m
Largura média da forma das Vigas = 0,40 m
Quantidade Total = 74,40 m²

2.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas

Quantidade de vigas longarinas = 3,00 und
Comprimento das Vigas longarinas = 12,00 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 = 10,26 m³
Vol. 2 longarinas = 0,72 m³
Quantidade Total = 10,98 m³

2.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas

Volume de concreto = 10,98 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 1.976,40 kg

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

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Altura do Escoramento = 1,00 m

Quantidade Total = 103,20 m³

2.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m

Quantidade Total = 103,20 m²

2.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Espessura da Laje = 0,24 m

Quantidade Total = 24,77 m³

2.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto = 24,77 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 4.458,24 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 = 12,00 m
Nº de lado com G.P. = 1,00 und
Altura do Guarda Corpo = 1,30 m
Quantidade Total = 15,60 m²

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

Comprimento da Ponte = 12,00
Nº de lados com barreiras = 2,00
Quantidade Total = 24,00

2.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und)



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

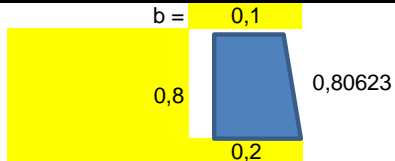
MEMÓRIA DE CÁLCULO

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

2.7.1 - Execução de pintura de sinalização (m²)



Comprimento da Ponte = 12,00

Área Frontal Barreiras = 0,24
Área do Guarda Rodas lado de dentro = 9,67
Área do Guarda Rodas lado de fora = 9,60
Somatória Áreas = 19,51
Número de lados com Barreiras = 2,00
Área = 19,51 x 2,00 = 39,03 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 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE IG. GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m)

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 = 12,00
Quantidade Total = 103,20 M²

3.1.3 - Furo de sondagem

Quantidade Total = 2,00 und

3.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 12,00 Largura da Ponte (L) = 8,60
Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 23,60
Quantidade Total = 212,94 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 = 7,00 m



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGARAPÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade de Longarinas = 4,00 Und
Comprimento do Pontilhão = 7,00 m Quantidade total de Longarinas = 28,00 m
Quantidade Total = 7,00 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
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 = 7,00 m
Largura da existente = 4,20 m
Quantidade Total = 29,40 m²

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

Comprimento (Cp) = 12,00 m
Largura (Lp) = 4,30 m
Altura (Hp) = 2,50 m
Quantidade Total = 129,00 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) = 0,75 m
Volume escavação alas = 14,48
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) = 0,75 m
Volume escavação encontros = 150,00 m³
Empolamento = 1,30
Quantidade Total = 213,82 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) = 0,75 m
Volume escavação alas = 5,79
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 = 6,65
Volume escavado sem empolamento = 164,48 m³
Quantidade Total = 157,82 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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade de alas = 4,00 und
Comprimento médio das estacas = 11,75 m
Quantidade Total = 47,00 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

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 = 12,00 m
Tamanho do Vão = 12,00 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 = 13,00 m
Quantidade Total = 260,00 m

3.3.2 - Arrasamento mecanico 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

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)
-------	---

LOCAL:	TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR
--------	--

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BLOCOS INTERMEDIÁRIOS	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	Área forma Blocos Encontros =	61,96	m ²
	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	m ²
	Quantidade Total =	61,96	m²

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	
Área forma Blocos Encontros =	22,36	m ²	
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	m ²	
Quantidade Total =	22,36	m²	

3.3.5 - Armação p/ concreto

Volume de concreto =	22,36	m ³
Quantidade de ferragem/m ³ =	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	dm ³			
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)

Área de Forma conforme corqui a baixo =		184,00	m ²
nº de Cabeças (Nc) =		1,00	

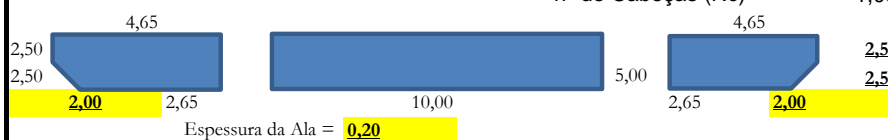


Diagram showing three trapezoidal shapes representing bridge wing forms. The first and third shapes are trapezoids with a top width of 4,65, a bottom width of 2,00, and a height of 2,50. The middle shape is a rectangle with a width of 10,00 and a height of 2,50. The diagram also shows a 5,00 gap between the first and second shapes, and a 2,65 gap between the second and third shapes. The thickness of the Ala is 0,20.

3.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

Volume de Concreto conforme corqui das alas =	18,30	m³
--	--------------	----------------------

3.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto =	18,30	m ³
Quantidade de ferragem/m ³ =	150,00	kg
Volume de Concreto conforme corqui das alas =	2.745,00	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 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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.4.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - laje de transição

Largura da Ponte (Lp) = 8,60 m
Comprimento da Laje de Transição (Cl) = 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

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 = 12,00 m
Altura da forma das Vigas = 1,00 m
Largura média da forma das Vigas = 0,40 m
Quantidade Total = 74,40 m²

3.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas

Quantidade de vigas longarinas = 3,00 und
Comprimento das Vigas longarinas = 12,00 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 = 10,26 m³
Vol. 2 longarinas = 0,72 m³
Quantidade Total = 10,98 m³

3.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas

Volume de concreto = 10,98 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg
Quantidade Total = 1.976,40 kg

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

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Altura do Escoramento = 1,00 m
Quantidade Total = 103,20 m³

3.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Quantidade Total = 103,20 m²

3.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Espessura da Laje = 0,24 m



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade Total = 24,77 m³

3.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto = 24,77 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg

Quantidade Total = 4.458,24 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 AÇO GALVANIZADO 1 1/2"

Comprimento da Ponte = 12,00 m
Nº de lado com G.P. = 1,00 und
Altura do Guarda Corpo = 1,30 m

Quantidade Total = 15,60 m²

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

Comprimento da Ponte = 12,00
Nº de lados com barreiras = 2,00

Quantidade Total = 24,00

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 - Exucução de pintura de sinalização (m²)

b = 0,1
0,8 0,2 0,80623
Comprimento da Ponte = 12,00
Área Frontal Barreiras = 0,24
Área do Guarda Rodas lado de dentro = 9,67
Área do Guarda Rodas lado de fora = 9,60
Número de lados com Barreiras = 2,00
Somatória Áreas = 19,51
Área = 19,51 x 2,00 = **39,03 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. MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

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 = 12,00

Quantidade Total = 103,20 M²

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.1.3 - Furo de sondagem

Quantidade Total = 2,00 und

4.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 12,00 Largura da Ponte (L) = 8,60
Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 23,60
Quantidade Total = 212,94 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 = 6,00 m
Quantidade de Longarinas = 4,00 Und
Comprimento do Pontilhão = 6,00 m Quantidade total de Longarinas = 24,00 m
Quantidade Total = 6,00 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 = 6,00 m
Largura da existente = 4,20 m
Quantidade Total = 25,20 m²

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

Comprimento (Cp) = 12,00 m
Largura (Lp) = 4,30 m
Altura (Hp) = 2,50 m
Quantidade Total = 129,00 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) = 0,75 m
Volume escavação alas = 14,48
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) = 0,75 m
Volume escavação encontros = 150,00 m³
Empolamento = 1,30
Quantidade Total = 213,82 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) = 0,75 m
Volume escavação alas = 5,79

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

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 = 6,65
 Volume escavado sem empolamento = 164,48 m³
Quantidade Total = 157,82 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
 Comprimento médio das estacas = 11,75 m
Quantidade Total = 47,00 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 = 12,00 m
 Tamanho do Vão = 12,00 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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGARAPÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade de apoio encontros = 2,00 und
Total de estacas = 20,00 und
Comprimento médio de uma estaca = 13,00 m

Quantidade Total = 260,00 m

4.3.2 - Arrasamento mecanico 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
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
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.

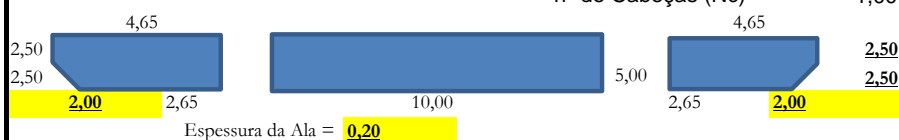
Quantidade Total = 48,00 dm³

4.4 - Superestrutura dos Encontros

4.4.1.1 - Forma das alas em tabuas madeira (m²)

Area de Forma conforme corqui a baixo = 184,00 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 = 18,30 m³



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGARAPÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 18,30 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.745,00 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 Tbualeiro 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
Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0,24 m
nº de Cabeças (Nc) = 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 = 12,00 m
Altura da forma das Vigas = 1,00 m
Largura média da forma das Vigas = 0,40 m

Quantidade Total = 74,40 m²

4.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas

Quantidade de vigas longarinas = 3,00 und
Comprimento das Vigas longarinas = 12,00 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 = 10,26 m³
Vol. 2 longarinas = 0,72 m³

Quantidade Total = 10,98 m³

4.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas

Volume de concreto = 10,98 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg

Quantidade Total = 1.976,40 kg

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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGAPARÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)

LOCAL: TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Altura do Escoramento = 1,00 m

Quantidade Total = 103,20 m³

4.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m

Quantidade Total = 103,20 m²

4.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro

Comprimento da ponte = 12,00 m
Largura da Ponte = 8,60 m
Espessura da Laje = 0,24 m

Quantidade Total = 24,77 m³

4.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro

Volume de concreto = 24,77 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg

Quantidade Total = 4.458,24 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 = 12,00 m
Nº de lado com G.P. = 1,00 und
Altura do Guarda Corpo = 1,30 m

Quantidade Total = 15,60 m²

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

Comprimento da Ponte = 12,00
Nº de lados com barreiras = 2,00

Quantidade Total = 24,00

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 - Exucução de pintura de sinalização (m²)

b = 0,1
0,8 0,2 0,80623 Comprimento da Ponte = 12,00
Área Frontal Barreiras = 0,24
Área do Guarda Rodas lado de dentro = 9,67 Somatória Áreas = 19,51
Área do Guarda Rodas lado de fora = 9,60
Número de lados com Barreiras = 2,00
Área = 19,51 x 2,00 = **39,03 m²**

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



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-461, SOBRE O IGARAPÉ GROTÃO DO ALBINO (12,00m x 8,60m x 4,00m), IGARAPÉ GROTÃO CRENTE (12,00m x 8,60m x 5,00m) e IGARAPÉ MUTUM (12,00m x 8,60m x 5,00m)
-------	---

LOCAL:	TRECHO PA-461/MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA, JURISDIÇÃO DO 5º NR
--------	--

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Total Quantidades = 14,07 m²

5.0 - DESMOBILIZAÇÃO

5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Equipamentos

Total Quantidades = 1,00 und