

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.0 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1 - Mobilização Geral de Pessoal e Equipamentos

Quantidade Total = 1,00 und

1.2 - Administração Local

Prazo da obra = 6,00 meses

Quantidade Total = 1,00 und

1.3 - Licenças e taxas da obra

Quantidade Total = 1,00 und

1.4 - Licenciamento Ambiental

Quantidade Total = 1,00 und

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

Quantidade Total = 1,00 und

1.6 - Barracão de madeira (incl. instalações)

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

Quantidade Total = 25,00 M²

1.7 - 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

RIO TAPAJÓS (35,00m x 9,60 x 10,00m)

2.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

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 = 9,60

Comprimento da Ponte = 35,00

Quantidade Total = 336,00 M²

2.1.3 - Furo de sondagem

Quantidade Total = 4,00 und

2.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 35,00

Largura da Ponte (L) = 9,60

Comprimento das alas = 4,65

Largura da Ponte + Largura das alas =

39,60

Quantidade Total = 520,14 m²

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.1.5 - Execução de ponte em madeira de lei para desvio

Comprimento da ponte para o desvio = 10,00 m

Quantidade Total = 10,00 m

2.1.6 - Desmonte de Ponte de madeira existente

Comprimento da ponte existente = 0,00 m

Largura da existente = 0,00 m

Quantidade Total = 0,00 m²

2.2 - Infraestrutura dos Encontros

2.2.1 - Escavação manual ate 1.50m de profundidade

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

nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und.

Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m

Largura de escavação para cortinas = 0,50 m

Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 5,00 m

Volume escavação encontros = 50,00 m³

Empolamento = 1,30

Quantidade Total = 90,09 m³

2.2.2 - Reaterro compactado

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 = 69,30 m³

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade Total = 60,71 m³

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

Quantidade de Estacas por ala = 1,00 und

Quantidade de alas = 4,00 und

Comprimento médio das estacas = 12,50 m

Quantidade Total = 50,00 m

2.2.4 - 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

2.2.5 - 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 = 1,00 m³

2.2.6 - 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 = 0,91 m³

2.2.7 - 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

2.2.8 - 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.

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade Total = 1,00 m³	
2.2.9 - Armação p/ concreto	
Volume de concreto = 1,00 m ³	
Quantidade de ferragem/m ³ = 80,00 kg	
Quantidade Total = 80,00 kg	
2.3 - Infraestrutura do Tabuleiro	
2.3.1 - Ponte Branca para execução dos serviços de construção da ponte de concreto	
Comprimento (Cp) = 35,00 m	
Largura (Lp) = 9,60 m	
Altura (Hp) = 3,00 m	
Quantidade Total = 1.008,00 m³	
2.3.2 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação	
Comprimento da Ponte = 35,00 m	
Tamanho do Vão = 11,67 m	
Quantidade de Vãos = 3,00 und	
Número de Linhas de estacas = 4,00 und	
Quantidade de Estacas apoio intermediário = 10,00 und	
Quantidade de apoio intermediário = 2,00 und	
Quantidade de Estacas apoio encontros = 10,00 und	
Quantidade de apoio encontros = 2,00 und	
Total de estacas = 40,00 und	
Comprimento médio de uma estaca = 15,00 m	
Quantidade Total = 600,00 m	
2.3.3 - Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm	
Quantidade de Linhas de Estacas = 4,00 Und.	
Quantidade de estacas por linha = 10,00 Und.	
Quantidade Total = 40,00 und	
2.3.4 - Forma tabuas madeira (m ²)	
BLOCOS DOS ENCONTROS	
Largura da forma do Bloco (Lb) = 1,30 m	
Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 9,60 m	
Altura do Bloco (Hb) = 1,00 m	
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros = 2,00 und	
Área forma Blocos Encontros = 68,56 m ²	
BLOCOS INTERMEDIÁRIOS	
Largura da forma do Bloco (Lb) = 1,30 m	
Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 9,60 m	

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	2,00	und
Área forma Blocos Encontros =	68,56	m ²
Quantidade Total =	137,12	m²

2.3.5 - Concreto Fck 35 Mpa

BLOCOS DOS ENCONTROS

Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	9,60	m
Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
Área forma Blocos Encontros =	24,96	m ³

BLOCOS INTERMEDIÁRIOS

Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	9,60	m
Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	2,00	und
Área forma Blocos Intermediário =	24,96	m ³
Quantidade Total =	49,92	m³

2.3.6 - Armação p/ concreto

Volume de concreto =	49,92	m ³
Quantidade de ferragem/m ³ =	80,00	kg
Quantidade Total =	3.993,60	kg

2.3.7 - 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 =	12,00	Und.			
Quantidade Total =	192,00	dm³			

2.4 - Superestrutura dos Encontros

2.4.1 - Alas e Cortinas

2.4.1.1 - Forma das alas em tabuas madeira (m²)

Área de Forma conforme corqui a baixo =	368,00	m ²
nº de Cabeças (Nc) =	1,00	

4,65	5,00	5,00	10,00	4,65	5,00	5,00
------	------	------	-------	------	------	------

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2,00	2,65	10,00	2,65	2,00
Espessura da Ala = 0,20				

2.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 36,60 m³

2.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 36,60 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 80,00 kg

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.928,00 kg

2.4.2 - Alas e Cortinas

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

Largura da Ponte (Lp) = 9,60 m
nº de Cabeças (Nc) = 2,00 und.
Comprimento da Laje de Transição (ClT) = 4,00 m
Espessura do Tbuleiro 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 = 13,05 m²

2.4.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa - laje de transição

Largura da Ponte (Lp) = 9,60 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 = 18,43 m³

2.4.2.3 - Armação p/ concreto - laje de transição

Volume de concreto = 18,43 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 90,00 kg
Quantidade Total = 1.658,70 kg

2.5 - Superestrutura - Execução do Tabuleiro

2.5.1 - Pilares

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

Comprimento do bloco = 9,60 m
Largura do bloco = 1,30 m
Apoios intermediários = 2,00 und
Altura da ponte = 10,00 m
Altura do Bloco = 1,00 m
Altura da Viga = 1,00 m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Expassura da laje = 0,24 m
 Altura do pilar = 7,76 m

Quantidade Total = 193,68 m³

2.5.1.2 - Forma tabuas madeira

Apoios intermediários = 2,00 und
 Altura da ponte = 10,00 m
 Altura do Bloco = 1,00 m
 Altura da Viga = 1,00 m
 Expassura da laje = 0,24 m
 Altura do pilar = 7,76 m
 Largura do pilar = 0,50 m
 Comprimento do Pilar = 0,70 m
 Perímetro do Pilar = 2,40 m
 Perímetro da forma do Pilar = 2,80 m
 Quantidade pilar por apoio = 4,00 und

Quantidade Total = 173,82 m³

2.5.1.3 - Concreto Fck 35 Mpa

Apoios intermediários = 2,00 und
 Altura da ponte = 10,00 m
 Altura do Bloco = 1,00 m
 Altura da Viga = 1,00 m
 Expassura da laje = 0,24 m
 Altura do pilar = 7,76 m
 Largura do pilar = 0,50 m
 Comprimento do Pilar = 0,70 m
 Perímetro do Pilar = 2,40 m
 Perímetro da forma do Pilar = 2,80 m
 Quantidade pilar por apoio = 4,00 und

Quantidade Total = 21,72 m³

2.5.1.4 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 21,72 m³
 Quantidade de ferragem/m³ = 90,00 kg

Quantidade Total = 1.954,80 kg

2.5.2 - Viga travessa

2.5.2.1 - Forma das Transversinas

Quantidade de Transversinas = 2,00 und
 Altura da Transversinas = 0,80 m
 Largura da Transversinas = 0,60 m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Comprimento da Transversinas =	10,00	m
	Quantidade Total =	33,92	m²
2.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa das Transversinas			
	Quantidade de transversinas =	2,00	und
	Comprimento das Vigas transversinas =	10,00	m
	Altura das Vigas transversinas =	0,60	m
	Largura das Vigas transversinas =	0,80	m
	Quantidade Total =	9,60	m³
2.5.2.3 - Armação p/ concreto - Transversinas			
	Volume de concreto =	9,60	m ³
	Quantidade de ferragem/m ³ =	90,00	kg
	Quantidade Total =	864,00	kg
2.5.3 - Vigas Prémoldadas			
2.5.3.1- Forma das Vigas			
	Quantidade de vigas longarina por vão =	4,00	und
	Número de vãos =	3,00	und
	Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina =	11,67	m
	Altura da forma das Vigas =	1,00	m
	Largura média da forma das Vigas =	0,40	m
	Quantidade Total vigas =	289,60	m ²
	Quantidade de Transversinas =	6,00	und
	Altura da Transversinas =	0,50	m
	Largura da Transversinas =	0,25	m
	Comprimento da Transversinas =	6,50	m
	Quantidade Total transversinas =	40,50	m ²
	Quantidade Total =	330,10	m²
2.5.3.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas			
	Quantidade de vigas longarinas =	12,00	und
	Comprimento das Vigas longarinas =	11,67	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 =	39,90	m ³
	Vol. 2 longarinas =	2,80	m ³
	Quantidade Total vigas =	42,70	m ³
	Quantidade de Transversinas =	6,00	und
	Altura da Transversinas =	0,50	m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Largura da Transversinas = 0,25 m	
Comprimento da Transversinas = 6,50 m	
Quantidade Total transversinas = 4,88 m ³	
Quantidade Total = 47,57 m³	
2.5.3.3 - Armação p/ concreto - Vigas	
Volume de concreto = 47,57 m ³	
Quantidade de ferragem/m ³ = 90,00 kg	
Quantidade Total = 4.281,30 kg	
2.5.3.4 - Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	
Quantidade de vigas pré-moldadas = 12,00 und	
Quantidade Total = 12,00 und	
2.5.4 - Laje do tabuleiro	
2.5.4.1 - Escoramento em cibramento de madeira para tabuleiro (m ³)	
Comprimento da ponte = 35,00 m	
Largura da Ponte = 9,60 m	
Altura do Escoramento = 7,76 m	
Quantidade Total = 2.607,36 m³	
2.5.4.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m ²)	
Comprimento da ponte = 35,00 m	
Largura da Ponte = 9,60 m	
Quantidade Total = 336,00 m²	
2.5.4.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro	
Comprimento da ponte = 35,00 m	
Largura da Ponte = 9,60 m	
Espessura da Laje = 0,24 m	
Quantidade Total = 80,64 m³	
2.5.4.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro	
Volume de concreto = 80,64 m ³	
Quantidade de ferragem/m ³ = 90,00 kg	
Quantidade Total = 7.257,60 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 = 9,60 m	
Quantidade Total = 19,20 m	
2.6.2 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	
Comprimento da Ponte = 35,00 m	
Nº de lado com G.P. = 1,00 und	

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Altura do Guarda Corpo = 1,30 m	
	Quantidade Total = 45,50 m ²	
2.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)	Comprimento da Ponte = 35,00	
	Nº de lados com barreiras = 2,00	
	Quantidade Total = 70,00	
2.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und)		
	Numero de Vãos = 3,00	
	Número de Dreno/Vão = 3,00	
	Lados com Dreno = 2,00	
	Quantidade Total = 18,00 und	

2.7 - Serviços Finais

2.7.1 - Execução de pintura de sinalização (m²)

	b = 0,1		Comprimento da Ponte = 35,00
	0,8	0,80623	
	0,2		
	Área Frontal Barreiras = 0,24		Somatória Áreas = 56,46
	Área do Guarda Rodas lado de dentro = 28,22		
	Área do Guarda Rodas lado de fora = 28,00		
	Número de lados com Barreiras = 2,00		
	Área = 56,46	x	2,00 = 112,92 m ²

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 (m ²)	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 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, 2,00m X 1,00m - 2 und (m ²)	Largura = 2,00	Altura = 1,00	Quantidade = 2,00
		LarguraXAlturaXQuantidade 4,00	



SECRETARIA DE
TRANSPORTES



GOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 01 (UMA) PONTE EM CONCRETO SOBRE UM BRAÇO DO RIO TAPAJÓS (35,00 x 9,60 x 10,00m) NA AVENIDA FERNANDO GUILHON, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, 3º NÚCLEO REGIONAL, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SANTARÉM NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS.
TRECHO:	PA-457 / AEROPORTO
DATA:	28/09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

- 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

EM 05/12/2023 12:21 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Jacobo Buarque de Holanda - Aut. Assinatura: 17A2E784E0178D3C.10F1AC078E18A8E2.5DE149E858FEDB4B.7746B0CA932DA58D