

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

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 = 12,00 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 CAETÉ III (42,00m x 9,60 x 5,00m) PA 112 K

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 = 42,00

Quantidade Total = 403,20 M²

2.1.3 - Furo de sondagem

Quantidade Total = 5,00 und

2.1.4 - Locação da Obra (m²)

Comprimento da Ponte (Cp) = 42,00

Largura da Ponte (L) = 9,60

Comprimento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 24,60

Quantidade Total = 517,59 m²

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.1.5 - Execução de ponte em madeira de lei para desvio

Comprimento da ponte para o desvio = 40,00 m

Quantidade Total = 40,00 m

2.1.6 - Desmonte de Ponte de madeira existente

Comprimento da ponte existente = 40,00 m

Largura da existente = 4,20 m

Quantidade Total = 168,00 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) = 0,50 m

Volume escavação alas = 9,65

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) = 2,50 m

Volume escavação encontros = 25,00 m³

Empolamento = 1,30

Quantidade Total = 45,04 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) = 0,50 m

Volume escavação alas = 3,86

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 = 4,72

Volume escavado sem empolamento = 34,65 m³

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Quantidade Total = 29,92 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 = 15,75 m

Quantidade Total = 63,00 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 UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

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) = 42,00 m	
Largura (Lp) = 9,60 m	
Altura (Hp) = 1,50 m	
Quantidade Total = 604,80 m³	
2.3.2 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação	
Comprimento da Ponte = 42,00 m	
Tamanho do Vão = 10,50 m	
Quantidade de Vãos = 4,00 und	
Número de Linhas de estacas = 5,00 und	
Quantidade de Estacas apoio intermediário = 10,00 und	
Quantidade de apoio intermediário = 3,00 und	
Quantidade de Estacas apoio encontros = 10,00 und	
Quantidade de apoio encontros = 2,00 und	
Total de estacas = 50,00 und	
Comprimento médio de uma estaca = 17,00 m	
Quantidade Total = 850,00 m	
2.3.3 - Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm	
Quantidade de Linhas de Estacas = 5,00 Und.	
Quantidade de estacas por linha = 10,00 Und.	
Quantidade Total = 50,00 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	
<u>Área forma Blocos Encontros = 68,56 m²</u>	
BLOCOS INTERMEDIÁRIOS	
Largura da forma do Bloco (Lb) = 1,30 m	
Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 9,60 m	

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	3,00	und
Área forma Blocos Encontros =	102,84	m ²
Quantidade Total =	171,40	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 =	3,00	und
Área forma Blocos Intermediário =	37,44	m ³
Quantidade Total =	62,40	m³

2.3.6 - Armação p/ concreto

Volume de concreto =	62,40	m ³
Quantidade de ferragem/m ³ =	80,00	kg
Quantidade Total =	4.992,00	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 =	16,00	Und.			
Quantidade Total =	256,00	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 =	184,00	m²
nº de Cabeças (Nc) =	1,00	

4,65	4,65	2,50
2,50	5,00	2,50
2,50		2,50

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

<u>2,00</u>	2,65	10,00	2,65	<u>2,00</u>
Espessura da Ala = <u>0,20</u>				

2.4.1.2 - Concreto Fck 35 Mpa

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

2.4.1.3 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 18,30 m³
Quantidade de ferragem/m³ = 80,00 kg

Volume de Concreto conforme corqui das alas = 1.464,00 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 = 3,00 und
Altura da ponte = 5,00 m
Altura do Bloco = 1,00 m
Altura da Viga = 1,00 m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Exessura da laje = 0,24 m
 Altura do pilar = 2,76 m

Quantidade Total = 103,33 m³

2.5.1.2 - Forma tabuas madeira

Apoios intermediários = 3,00 und
 Altura da ponte = 5,00 m
 Altura do Bloco = 1,00 m
 Altura da Viga = 1,00 m
 Exessura da laje = 0,24 m
 Altura do pilar = 2,76 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 = 92,73 m²

2.5.1.3 - Concreto Fck 35 Mpa

Apoios intermediários = 3,00 und
 Altura da ponte = 5,00 m
 Altura do Bloco = 1,00 m
 Altura da Viga = 1,00 m
 Exessura da laje = 0,24 m
 Altura do pilar = 2,76 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 = 11,59 m³

2.5.1.4 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 11,59 m³
 Quantidade de ferragem/m³ = 90,00 kg

Quantidade Total = 1.043,10 kg

2.5.2 - Viga travessa

2.5.2.1 - Forma das Transversinas

Quantidade de Transversinas = 3,00 und
 Altura da Transversinas = 0,80 m
 Largura da Transversinas = 0,60 m

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Comprimento da Transversinas =	10,00	m
	Quantidade Total =	50,88	m²
2.5.2.2 - Concreto Fck 35 Mpa das Transversinas			
	Quantidade de transversinas =	3,00	und
	Comprimento das Vigas transversinas =	10,00	m
	Altura das Vigas transversinas =	0,60	m
	Largura das Vigas transversinas =	0,80	m
	Quantidade Total =	14,40	m³
2.5.2.3 - Armação p/ concreto - Transversinas			
	Volume de concreto =	14,40	m ³
	Quantidade de ferragem/m ³ =	90,00	kg
	Quantidade Total =	1.296,00	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 =	4,00	und
	Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina =	10,50	m
	Altura da forma das Vigas =	1,00	m
	Largura média da forma das Vigas =	0,40	m
	Quantidade Total vigas =	348,80	m ²
	Quantidade de Transversinas =	8,00	und
	Altura da Transversinas =	0,50	m
	Largura da Transversinas =	0,25	m
	Comprimento da Transversinas =	6,50	m
	Quantidade Total transversinas =	54,00	m ²
	Quantidade Total =	402,80	m²
2.5.3.2 - Concreto Fck 35 Mpa - Vigas			
	Quantidade de vigas longarinas =	16,00	und
	Comprimento das Vigas longarinas =	10,50	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 =	47,88	m ³
	Vol. 2 longarinas =	3,36	m ³
	Quantidade Total vigas =	51,24	m ³
	Quantidade de Transversinas =	8,00	und
	Altura da Transversinas =	0,50	m

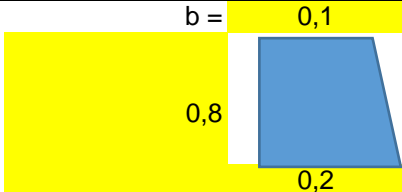
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Largura da Transversinas =	0,25	m
	Comprimento da Transversinas =	6,50	m
	Quantidade Total transversinas =	6,50	m ³
	Quantidade Total =	57,74	m³
2.5.3.3 - Armação p/ concreto - Vigas			
	Volume de concreto =	57,74	m ³
	Quantidade de ferragem/m ³ =	90,00	kg
	Quantidade Total =	5.196,60	kg
2.5.3.4 - Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste			
	Quantidade de vigas pré-moldadas =	16,00	und
	Quantidade Total =	16,00	und
2.5.4 - Laje do tabuleiro			
2.5.4.1 - Escoramento em cibramento de madeira para tabuleiro (m³)			
	Comprimento da ponte =	42,00	m
	Largura da Ponte =	9,60	m
	Altura do Escoramento =	2,76	m
	Quantidade Total =	1.112,83	m³
2.5.4.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²)			
	Comprimento da ponte =	42,00	m
	Largura da Ponte =	9,60	m
	Quantidade Total =	403,20	m²
2.5.4.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro			
	Comprimento da ponte =	42,00	m
	Largura da Ponte =	9,60	m
	Espessura da Laje =	0,24	m
	Quantidade Total =	96,76	m³
2.5.4.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro			
	Volume de concreto =	96,76	m ³
	Quantidade de ferragem/m ³ =	90,00	kg
	Quantidade Total =	8.708,40	kg
2.6 - Serviços Auxiliares			
2.6.1 - Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene			
	Quantidade de Juntas de dilatação =	3,00	und
	Largura da Ponte =	9,60	m
	Quantidade Total =	28,80	m
2.6.2 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"			
	Comprimento da Ponte =	42,00	m
	Nº de lado com G.P. =	1,00	und

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Altura do Guarda Corpo =	1,30	m			
Quantidade Total =	54,60	m²			
2.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)					
Comprimento da Ponte =	42,00				
Nº de lados com barreiras =	2,00				
Quantidade Total =	84,00				
2.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und)					
Numero de Vãos =	4,00				
Número de Dreno/Vão =	3,00				
Lados com Dreno =	2,00				
Quantidade Total =	24,00	und			
2.7 - Serviços Finais					
2.7.1 - Execução de pintura de sinalização (m ²)					
	Comprimento da Ponte =	42,00			
Área Frontal Barreiras =	0,24		Somatória Áreas =	67,70	
Área do Guarda Rodas lado de dentro =	33,86				
Área do Guarda Rodas lado de fora =	33,60				
Número de lados com Barreiras =	2,00				
Área =	67,70	x	2,00	=	135,40 m ²
2.7.2 - Placas de sinalização (m ²)					
- 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 UMA PONTE EM CONCRETO (42,00m x 9,60 x 5,00m) NA PA 112 SOBRE O RIO CAETÉ III, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ
LOCAL:	ROD. PA – 112, KM - 28
TRECHO:	BR-308/ BR-316, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA.
DATA:	27/03/2023

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