



SECRETARIA DE
TRANSPORTES



GOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ



OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

1	SERVIÇOS PRELIMINARES
1.1	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos
	total = 1,00
1.2	Licenças e taxas da obra (acima de 500m2)
	total = 1,00
1.3	Administração da Obra
	total = 1,00
1.4	Placa da obra em chapa galvanizada
	largura = 8 altura = 4 quantidade = 2 total = 64
1.5	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS
1.5.1	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016
	largura = 5 comprimento engenharia = 10 comprimento gerenciadora = 10 comprimento rh/compras = 8 comprimento total = 28 total = 140
1.5.2	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016
	largura = 10 comprimento = 10 total = 100
1.5.3	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016
	largura = 10 comprimento = 20 total = 200
1.5.4	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016
	largura = 12 comprimento = 25 total = 300
1.5.5	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016
	largura = 10 comprimento = 10 total = 100



SECRETARIA DE
TRANSPORTES



GOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ



OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

1.5.6	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016
	largura = 5 comprimento = 10 total = 50
1.5.7	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016
	largura = 2 comprimento = 2 total = 4
1.5.8	Fossa septica em concreto armado - cap=150 pessoas
	total = 1
1.5.9	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 5,6 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 10752 L (PARA 103 CONTRIBUINTES). AF_12/2020
	total = 1
1.5.10	Reservatório em conc.armado cap=5000 l c/ moto-bomba 1/2 HP
	total = 1
1.5.11	Cisterna em fibra de vidro 10.000 L
	total = 1
1.5.12	Instalação da central de concreto com capacidade de 30 m³/h
	total = 1
1.5.13	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m
	largura = 100 comprimento = 200 total = 20000
1.5.14	Tapume metálico
	largura = 50 comprimento = 50 altura = 2,5 total = 500
1.6	RODOVIAS DE ACESSO
1.6.1	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO
1.6.1.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m
	comprimento da via provisória margem esquerda = 812 comprimento da via provisória margem direita = 410 comprimento total da via provisória = 1222 largura da via = 10

SECRETARIA DE
TRANSPORTESGOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ

OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

	total =	12220
1.6.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	
	area total a ser desmatada =	12220
	taxa de arvores 0,15 a 0,30 =	1%
	total =	122,00
1.6.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	
	area total a ser desmatada =	12220
	taxa de arvores maior que 0,30 =	0,50%
	total =	61,00
1.6.2	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM	
1.6.2.1	Escavação, carga e transporte de solos moles na distância de 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - com caminhãobasculante de 14 m³	
	area total da via =	12220
	profundidade escavada =	0,1
	fator de empolamento =	15%
	total =	1.405,30
1.6.2.2	Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento	
	area total da via =	12220
	profundidade aterrada =	0,1
	fator de compactação =	10%
	total =	1.357,77
1.6.2.3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	
	area total da via =	1.357,77
	total =	1.357,77
1.6.2.4	Levantamento planialtimétrico c/ aparelho	
	area total da via =	12220
	total =	12.220,00
1.6.3	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	
1.6.3.1	Regularização do subleito	
	area total da via =	12220
	faixa de rolamento da ponte =	7,6
	comprimento total da terra armada =	356,00
	area de pista na terra armada =	2.705,60
	total =	14.925,60



SECRETARIA DE TRANSPORTES



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ



OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

1.6.3.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida									
	area total da via =	14.925,60								
	profundidade aterrada =	0,2								
	fator de compactação =	10%								
	total =	3.316,80								
1.6.3.3	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial									
	area total da via =	14.925,60								
	profundidade aterrada =	0,2								
	fator de compactação =	10%								
	total =	3.316,80								
1.7	ELABORAÇÃO DE PROJETOS									
1.7.1	Elaboração de projeto executivo e complementares acessórios da obra de construção da ponte e acessos incluindo detalhamentos, memorial descritivo, memória de cálculo e As Built final para entrega da obra.									
		quantidade	horas semanais	semanas	meses					
	desenhista	4,00	44,00	5,00	4,00	3.520,00	0,369313	0,370183409		
	engenheiro pleno	2,00	22,00	5,00	4,00	880,00	0,092328	0,092545852		
	engenheiro senior	1,00	11,00	5,00	4,00	220,00	0,023082	0,023136463		
	area da OAE	9531,2								
1.7.2	Elaboração de projeto executivo para sinalização náutica provisória e definitiva									
	total =	9531,2								
1.7.3	Projeto de gerenciamento e monitoramento ambiental									
	total =	1								
2	SERVIÇOS INICIAIS									
2.1	Locação da obra a aparelho									
	comprimento total da ponte =	851								
	largura =	11,2								
	total =	9531,2								
2.2	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m									
	comprimento de trabalho margem esquerda =	440								
	comprimento de trabalho margem direita =	410								
	comprimento total da via =	850								
	largura da faixa de domínio da ponte =	60								
	total =	51000								
2.3	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m									
	area total a ser desmatada =	51000								
	taxa de arvores 0,15 a 0,30 =	1%								



SECRETARIA DE TRANSPORTES



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ



OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

	total =	510,00
2.4	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	
	area total a ser desmatada =	51000
	taxa de arvores maior que 0,30 =	0,50%
	total =	255,00
2.5	Escavação, carga e transporte de solos moles na distância de 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - com caminhãobasculante de 14 m³	
	area total da via =	51000
	profundidade escavada =	0,1
	fator de empolamento =	15%
	total =	5.865,00
2.6	Camada drenante com conformação de trator de esteira - areia comercial	
	area total da via =	51000
	profundidade escavada =	0,1
	fator de compactação =	10%
	total =	5.666,66
2.7	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	
	volume aterrado =	5.666,66
	total =	5.666,66
3	INFRAESTRUTURA	
3.1	ESTACAS COM ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA ESTRUTURA DA PONTE	
3.1.1	Camisa metálica com espessura de 12,5 mm D = 1.500 mm - cravada com martelo vibratório - sem escavação - cravação	

		quantidade	profundidade	total		
x	E1	2	48	96	diametro =	1,5 m
					espessura =	0,0125 m
					area transversal =	1,767145868 m²
x	P1	4	48	192	area transversal vazio =	1,737816155 m²
x	P2	4	48	192	area transversal efetiva =	0,029329713 m²
	P3	20	48	960	peso aço =	7850 kg/m³
	P4	20	48	960	peso total =	640.983,27 kg
x	P5	4	48	192		
x	P6	4	48	192		
x	E2	2	48	96		
				2784		

3.1.2	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em solo - D = 1.500 mm	
	comprimento total =	2784 m

3.1.3	Armação p/ concreto	
-------	---------------------	--

SECRETARIA DE
TRANSPORTESGOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ

OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023
MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES	

taxa de armação = 70 kg/m³
total de aço = 338.665,60 kg 280274,4

3.1.4	Concreto usinado bombeado de 30MPA (incl. lançamento e adensamento)
-------	---

comprimento total = 2784 m 2304
area transversal vazio = 1,737816155 m²
quantidade total = 4838,08 m³ 4003,92

3.2	BLOCOS DE COROAMENTO
3.2.1	Escavação, carga e transporte de solos moles na distância de 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - com caminhãobasculante de 14 m ³

volume de escavação bloco pequeno = 124,08 (volume de escavação, considerando 1,00 metro a mais de dimensões)
volume de escavação bloco grande = 800,442 (volume de escavação, considerando 1,00 metro a mais de dimensões)
quantidade blocos pequenos = 6
quantidade blocos grandes = 2
volume de escavação = 2345,364
fator de empolamento = 15%
volume de escavação = 2697,1686
total = 2697,16

3.2.2	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af. 07/2016
-------	---

area fundo bloco pequeno = 21,3
area fundo bloco grande = 201,64
quantidade de blocos pequenos = 6
quantidade de blocos grandes = 2
espessura de lastro = 0,05
volume de lastro = 147,96
total = 147,96

3.2.3	Forma
-------	-------

area fundo bloco grande = 201,64
area lateral bloco pequeno = 75,34
area lateral bloco grande = 502,14
quantidade de blocos pequenos = 6
quantidade de blocos grandes = 2
area total de forma = 1859,6

SECRETARIA DE
TRANSPORTESGOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ

OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023
MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES	

total = 1859,6

3.2.4	Escoramento metálico de fôrma
-------	-------------------------------

perimetro bloco pequeno = 37,8 m
perimetro bloco grande = 56,8 m
quantidade de blocos pequenos = 6 und
quantidade de blocos grandes = 2 und
espaçamento entre escoras = 1 m
quantidade de escoras por nivel = 341 und
quantidade de niveis de escoramento = 2 und

total = 682 und

3.2.5	Armação em aço CA-50 e CA-60 - fornecimento, preparo e colocação
-------	--

taxa de aço para blocos = 80 kg/m³
total de aço = 94.841,60 kg

total = 94.841,60

3.2.6	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais
-------	---

	ANTIGO	rev.02	rev.03
volume bloco pequeno =	36,52		
volume bloco grande =	483,2	483,2	483,2
quantidade de blocos pequenos =	6		
quantidade de blocos grandes =	2		
volume total =	1.185,52		

total = 1.185,52

4	MESOESTRUTURA
---	---------------

4.1	PILARES
-----	---------

4.4.1	Forma deslizante para pilar
-------	-----------------------------

			ALTURA		
area lateral pilares elipticos =	17,42 m²/m		E1	7,99	
area lateral pilares quadrados 1 =	70,00 m²/m	(até 3,00m de altura)	P1	10,67	
area lateral pilares quadrados 2 =	28,8 m²/m		P2	12,36	
area de forma de pilares elipticos =	2.161,47 m²		P3	13,15	3 10,15
area de forma de pilares quadrados =	1004,64 m²		P4	13,15	3 10,15
			P5	12,36	
			P6	10,67	
			E2	7,99	
total =	3.166,11				

4.4.2	Armação p/ concreto
-------	---------------------

taxa de aço para pilares = 120,00 kg/m³
total de aço = 66.289,20 kg

4.4.3	Concreto usinado bombeado de 30MPa (incl. lançamento e adensamento)
-------	---

volume por metro pilar eliptico = 1,79 m³/m
volume por metro pilar quadrado 1 = 15,64 m³/m
volume por metro pilar quadrado 2 = 10,24 m³/m
volume laje interna pilar quadrado = 14,58 m³

(até 3,00m de altura)

SECRETARIA DE
TRANSPORTESGOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ

OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

volume total pilares elípticos =	221,54 m ³
volume total pilares quadrados =	330,87 m ³
volume total =	552,41 m ³

4.2	TRAVESSA DE APOIO, ENCONTROS, ALAS E CORTINAS
4.2.1	Formas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada

area de fundo travessas =	19,32 m ²
area lateral travessas =	39,77 m ²
total de travessas =	6
total de forma =	354,54

4.2.2	Armação em aço CA-50 e CA-60 - fornecimento, preparo e colocação
-------	--

taxa de armação para travessas =	120,00
total de aço =	22.500,00

4.2.3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m ³ /h - areia e brita comerciais
-------	--

volume de travessas =	31,25 m ³
quantidade de travessas =	6
volume total =	187,50

4.2.4	Protensão de cordoalha de 15,2mm
-------	----------------------------------

taxa de cordoalha para protensão =	10,00 kg/m ³
total de cordoalhas =	1875

4.2.5	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação
-------	--

volume de aparelho de apoio por par =	21,60 dm ³
quantidade de pares =	24
	518,40

5	SUPERESTRUTURA
---	----------------

5.1	LONGARINAS PREMOLDADAS
-----	------------------------

5.1.1	Formas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada
-------	--

area de forma de fundo de vigas premoldadas =	1,65 m ² / viga	
area de forma lateral de vigas pré moldadas =	6,00 m ² /m	
distancia entre eixos de pilares =	40,00 m	6,8%
inclinação da pista =	6,80%	3,890124404
comprimento corrigido das vigas =	40,09 m	0,997695987
quantidade de vigas premoldadas =	16,00 und	
comprimento total de vigas premoldadas =	641,48 m	
quantidade de forma de vigas premoldadas =	3.875,26 m ²	

5.1.2	Armação p/ concreto
-------	---------------------

taxa de armação de vigas premoldadas =	100,00 kg/m ³
total de aço =	52.986,00 kg

5.1.3	Concreto usinado bombeado de 40MPa (incl. lançamento e adensamento)
-------	---

SECRETARIA DE
TRANSPORTESGOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ

OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

volume de concreto das vigas = 0,83 m³/m
 comprimento das vigas = 40,09237334 m
 quantidade de vigas = 16,00
 volume total = 529,86 m³

5.1.4 Protensão de cordoalha de 15,2mm

taxa de cordoalha de vigas premoldadas = 85,00
 total de cordoalhas = 45.038,10

5.1.5 Lançamento de vigas de 40m, peso de até 100t, com treliça tipo sicet ou similar

quantidade de vigas = 16,00

5.2 VIGA CAIXÃO PRÉ-MOLDADA

5.2.1 Formas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada

area de forma externa do caixão = 7.965,28
 area de forma interna do caixão = 7.143,76
 quantidade de forma de vigas premoldadas = 15.109,04

5.2.2 Armação em aço CA-50 e CA-60 - fornecimento, preparo e colocação

taxa de armação dos caixões = 100,00 kg/m³
 total de aço = 297.314,00 kg

5.2.3 Concreto usinado bombeado de 40MPa (incl. lançamento e adensamento)

volume total = 2973,14 m³

5.2.4 Protensão de cordoalha de 15,2mm

taxa de cordoalha dos caixões = 85,00
 total de cordoalhas = 252.716,90

5.2.5 Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone

quantidade de ADUELAS = 82,00

5.3 TABULEIRO

5.3.1 Formas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada

area de forma por metro = 11,7 m²/m
 comprimento total tabuleiro = 160 m (descontando comprimento do caixão)
 total de forma = 1872

5.3.2 Armação p/ concreto

taxa de armação para tabuleiros = 105 kg/m³
 total de aço = 38.173,80

5.3.3 Concreto usinado bombeado de 40MPa (incl. lançamento e adensamento)



SECRETARIA DE TRANSPORTES



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ



OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

volume por metro =	2,2723 m ³ /m	2,5081
comprimento do tabuleiro =	160 m	(descontando comprimento do caixão)
volume total tabuleiro =	363,56 m ³	

5.3.4 Protensão de cordoalha de 15,2mm

taxa de cordoalhas para tabuleiros =	55 kg/m ³
total de cordoalha =	19.995,80 kg

5.3.5 Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto

volume de concreto pré-laje =	0,6364 m ³ /m
comprimento do tabuleiro =	160 m
volume de pré-laje =	101,824 m ³
peso por metro cubico	2,5 t/m ³
total =	254,56 t

6 AGULHAMENTO E ENCABEÇAMENTO

6.1 Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravação)

Quantidade de estacas por linha - transversal =	12,00	1 estaca a cada	1,00 metros	
Quantidade de estacas por linha - longitudinal =	45,00	1 estaca a cada 4,00 metros		119.369.979,11
Altura média =	10,44			119.369.979,11
Quantidade de encontros =	2,00			
Quantidade Total =	11.274,13 m²			

6.2 Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada

Quantidade de capitéis =	1080,00		
Largura =	0,60	0,09	97,2
Extensão =	0,60		
Altura =	0,25		
Quantidade Total =	648,00 m²		

6.3 Armação p/ concreto

Volume total =	97,20
taxa de armação =	20,00 kg/m ³
Quantidade Total =	1.944,00 kg

6.4 Concreto usinado bombeado de 30MPA (incl. lançamento e adensamento)

Quantidade de capitéis =	1080,00
Largura =	0,60
Extensão =	0,60
Altura =	0,25
Quantidade Total =	97,20 m³

6.5 Geogrelha unidirecional com resistência à tração de 200 kN/m - fornecimento e instalação

Largura =	11,20
Extensão =	178,00
Quantidade de encontros =	2,00
Quantidade Total =	3.987,20 m²

6.6 Manta sintética para recapeamento asfáltico com geotêxtil RT - 09 - fornecimento e aplicação

OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

	<p>Largura = 11,20 Extensão = 178,00 Quantidade de encontros = 2,00 Quantidade Total = 3.987,20 m²</p>
6.7	Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento
	<p>Largura = 11,20 Extensão = 178,00 Altura máxima = 13,50 Quantidade de encontros = 2,00 Quantidade Total = 26.913,60 m³</p>
6.8	Muro de escama de concreto armado em solo reforçado com fita metálica - areia e brita comerciais
	<p>Largura = 11,20 Extensão = 178,00 Maior Altura = 13,50 Quantidade de encontros = 2,00 Quantidade Total = 5.108,40 m³</p>
7	ACABAMENTOS
7.1	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 40 mm e H = 70 mm - fornecimento e instalação
	<p>Quantidade total linha estacas = 6,00 Quantidade juntas dilatação = 6,00 Largura da ponte = 11,20 Quantidade Total = 67,20 m</p>
7.2	Barreira simples de concreto, armada, pré-moldada (perfil New Jersey) - L > 3,00 m e H = 1.070 mm
	<p>Comprimento da ponte = 851,00 Lados com guarda-rodas = 2,00 Quantidade Total = 1.702,00 m</p>
7.3	Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação
	<p>Comprimento da ponte = 495,00 m Distanciamento = 4,00 m Lados com dreno = 2,00 und Comprimento unitário = 1,50 m Quantidade Total = 374,25 m</p>
7.4	Laje de transição pré moldada 11,20x4,00x0,20m
	<p>Largura da ponte = 11,20 m Comprimento laje transição = 4,00 m Espessura laje transição = 0,20 m Encontros = 2,00 und Quantidade Total = 17,92 m³</p>
7.5	Guarda corpo em tubos de aço galvanizado
	<p>Comprimento da ponte = 851,00 Lados com guarda-rodas = 2,00 Quantidade Total = 1.702,00 m</p>
7.6	Pintura com primer epóxi de dois componentes com pistola a ar comprimido, uma demão, espessura de até 70 µm
	<p>comprimento de guarda corpo = 1.702,00 m altura guarda corpo = 1,10 m Quantidade Total = 1.872,20 m²</p>
7.7	Esmalte sobre grade de ferro (superf. aparelhada)



SECRETARIA DE
TRANSPORTES



GOVERNO
DO ESTADO
DO PARÁ



OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE 851M NA PA-252 SOBRE O RIO ACARÁ, COM TRECHO EM AVANÇO SUCESSIVO DE 335M, TRECHO CORRENTE DE 160M (80+80), TERRA ARMADA NOS ENCONTROS COM 356M (178+178) E LARGURA DE 11,20M, COM FAIXA DE PEDESTRES NOS DOIS LADOS DA PONTE, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS, 7º NÚCLEO REGIONAL.
LOCAL:	PA-252
TRECHO:	CIDADE DO ACARÁ, TRAVESSIA SOBRE O RIO ACARÁ, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO TOCANTINS - 7º NÚCLEO REGIONAL
DATA:	23/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

Quantidade Total = 1.872,20 m²

8	APOIO NAÚTICO
8.1	TRANSPORTE ENTRE MARGENS
8.1.1	Embarcação de alumínio com comprimento de 6 m e motor de popa - 18,60 Kw

Tempo de utilização = 24,00

Quantidade Total = 24,00 mês

8.1.2	Balsa flutuante com empurrador fluvial de 372 kw
-------	--

Tempo de utilização = 24,00

Quantidade Total = 24,00 mês

9	SERVIÇOS FINAIS
9.1	Limpeza geral e entrega da obra

area da obra = 9531,2

9.2	Limpeza geral e entrega da obra
-----	---------------------------------

numero de placas = 6