



PARA FOR TODD O PARA	S	ETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTI 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00 BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5º NR	
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA / PA.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
1.0 - SERVICO	S PRELIMINARES	
	io Geral de Pessoal e Euipamentos	
	Quantidade Total = 1,00 und	
1.2 - Licenças	e taxas da obra (acima de 500m2)	
10 5 1	Quantidade Total = 1,00 und	
ı.₃ - Entrada p	rovisoria de energia eletrica aerea trifasica 40a em poste madeira Quantidade Total = 1,00 und	
1.4 - Barração	de madeira (incl. instalações)	
Largura (L) =	5,00 Comprimento (C) = 30,00	
	Quantidade Total = 150,00 M ²	
1.5 - Placa da	Obra Padrão SETRAN (m²)	
	Altura H = 3,00 Largura (L) = 4,00	
	QUANTIDADE = 2,00	
	Quantidade Total = 24,00 M ²	
2.0 - CONSTR	UÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE P4 – KM 23 (15,00m X 8	,60m x 4,00m)
	ÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO	
2.1.1 - Placa d	e Sinalização de Advertência/Perigo	
	Altura (H) = 0.80 Largura (L) = 2.00	
	Quantidade (Q) = 16,00	
040 5 11	Quantidade Total = 25,60 M²	
2.1.2 - Projeto	executivo Largura da Ponte = 8,60	
	Comprimento da Ponte = 15,00	
	Quantidade Total = 129,00 M ²	
2.1.3 - Furo de	·	
	Quantidade Total = 2,00 und	
2.1.4 - Locação		
	to da Ponte (Cp) = 15,00 Largura da Ponte (L) = 8,60	
Comprime	nto das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 20,60 Quantidade Total = 224,79 m²	
2.1.5 - Locação	o de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h)	
	de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm)	= 220,00
·	ação (meses) = 2,00 Comprimento da Ponte (m) 15,00	
	Quantidade Total = 440,00	
216 Doorie	Provisório - "Pontilhão"	
2.1.0 - Desvio	Comprimento do pontilhão = 15,00 m	
Quantidad	de de Longarinas = 4,00 Und	
	ento do Pontilhão = 15,00 m Quantidade total de Longarinas = 60,00	m
	uantidade Total = 15,00 m	
2.1.7 - Escava	ão mecânica para encontro de pontes	I I - J
	nº de Encontros = 2,00	Und.
	Largura = 7,00 Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00	m m
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,25	m
	Empolamento = 1,30	
	Quantidade Total = 227,50 m³	_
2.1.8 - Aterro p	ara encontro de pontes	
	nº de Encontros = 2,00	Und.
	Largura = 7,00 Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00	m m
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Cine) = 30,00 0,03	m m
	Quantidade Total = 17,50 m ³	
2.1.9 - Desmor	te de Ponte de madeira existênte	
	Comprimento da ponte existênte = 15,00 m	
	Largura da existênte = 4,20 m	
2440	Quantidade Total = 63,00 m ²	
∠.1.10 - Escora	mento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)	





BREJO GRÂNDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR	PARA	DIRETORIA TECNICA DE TRANSPORTES - DIRT	EC	SETRAN
MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBRA:	4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Comprimento (Cp) = 15,00	LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUA	IA / PA.	
Largura (Lp) = 4,30 m Altura (Hp) = 2,00 m Quantidade Total = 129,00 m² 22.1 - Escavação mecânica Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = (Lcp) = (Altor da Ponte (Lop) = (Altor				
Aftura (Hip) = 2,00				
Quantidade Total = 129,00 m3				
22.1 - Escavação mecânica		· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m	2.2 Infracets	,		
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Aia da Ponte (Cap) = 1,465 m de Alto per cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Alto per cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Alto per cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Alto per cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeça (Nac) = 1,00 Und. nº de Cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de				
Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65	Z.Z. I - ESCavaç		10.00	m
nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Cargura média escavação da Na (Lea) = 0,50 m				
Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m				
Largura média escavação da Ala (Lea) = 0.50 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação alas = 11,58 m² de Cabeças (Ne) = 10.00 m Milura média de Escavação nas Cabeças (Hen) = 10.00 m Milura média de Escavação nas Cabeças (Hen) = 0.60 m Milura média de Escavação nas Cabeças (Hen) = 0.60 m Milura média de Escavação nas Cabeças (Hen) = 0.60 m Milura média de Escavação nas Cabeças (Hen) = 0.60 m Milura média de Total = 171,05 m² Milura da Cabeça da Ponte (Lep) = 10,00 m Milura da Cabeça da Ponte (Lep) = 10,00 m Milura da Cabeça da Ponte (Lep) = 10,00 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.20 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.20 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura média escavação da Ala (Hea) = 0.60 m Milura bloco das alas = 0.60 m Milura da Milura				
Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m m		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
Volume escavação alas = 11,58				
Largura da Cabeçaa (Ne) = 2,00		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0,00	111
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Altura média de Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Cabeça (Nac) = 2,00 Und.			2.00	Und.
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 m² 120				
Volume escavação encontros = 120,00				
Empolamento			0,00	
Quantidade Total = 171,05 m³		taran da antara da a		
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m				
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m	2.2.2 - Aterro c	·		
No Altura média escavação da Ala (Hea) = 2,00 Und.			10,00	m
No Altura média escavação da Ala (Hea) = 2,00 Und.		Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m
Nº de Cabeças (Nc) = 2,00			2,00	Und.
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 = 0,60 m Volume alas + Blocos das alas = 5,50 Volume escavado sem empolamento = 131,58 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 alas = 0,00 und Quantidade Total = 72,00 m Quantidade Total = 72,00 m Quantidade de alas = 18,00 und 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade Total = 4,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade Total = 1,01 m³ Quantidade de alas = 1,00 Und. Quantidade de alas = 1,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. 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 (Lb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento total das alas = 19,30 m		nº de Cabeças (Nc) =		Und.
Volume escavação alas = 4,63		Largura da Ala (Lea) =		m
Largura bloco das alas = 0,60 m Altura da bloco das alas = 0,60 m Altura da bloco (Cb) = 0,60 m Altura bloco das alas = 0,60 m Altura bloco das alas = 0,60 m Altura da bloco (Cb) = 0,60 m Altura da bloco (Cb) = 0,60 m Altura da bloco das alas = 0,60 m Altura da bloco (Cb) = 0,60 m Altura da bloco (Cb) = 0,60 m Altura da bloco das alas = 0,00 m Altura da bloco (Cb) = 0,60 m Altur		Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,60	m
Aftura bloco das alas = Comprimento bloco das alas = Quantidade bloco das alas = Quantidade protal = Securação das deservação de Bloco das alas = 4,00 mm Volume alas + Blocos das alas = Volume escavado sem empolamento = 5,50 131,58 m³ 426,08 m³ 430 m² 480,00 42.2.4 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade de Estacas por ala = Quantidade de Estacas por ala = 4,00 und Comprimento médio das estacas = 18,00 m 400 und Comprimento médio das estacas = 18,00 m 400 und Comprimento médio das estacas = 18,00 m 400 und Comprimento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Bestacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 1,00 Und. Quantidad				
Comprimento bloco das alas = Quantidade bloco das alas = Quantidade bloco das alas = 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 = 18,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und.			0,60	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 = Quantidade de alas = 4,00 und und und Quantidade Total = 72,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade Total = 4,00 und Quantidade Total = 4,00 und Quantidade Total = 4,00 und Quantidade Total = 1,00 und Quantidade Total = 1,00 und Quantidade de alas = 1,00 Und. Quantidade Total = 1,00 und Quantidade de blocos dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade Total = 1,01 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das 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			0,60	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				m
Volume escavado sem empolamento = 131,58 m³ 126,08 m³			4,00	m m
Quantidade Total = 126,08 m³		0,00		
2.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h) Dias Trabalhados = 60.00				
Dias Trabalhados = 60,00				
Consumo = 480,00 2.2.4 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade de Estacas por ala = Quantidade de alas = 4,00 und Comprimento médio das estacas = 18,00 m Quantidade Total = 72,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de Estacas por ala = 4,00 Und. Quantidade Total = 4,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura 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 blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 0,00 Und.	2.2.3 - Esgotan		-	
2.2.4 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade de Estacas por ala = Quantidade de alas = 4,00 und Comprimento médio das estacas = 18,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade Total = 72,00 m 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = Quantidade de blocos por ala = Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und.			ırabalhado	= 8,00
Quantidade de Estacas por ala = Quantidade de alas = 1,00 und 4,00 und Comprimento médio das estacas = 18,00 m Quantidade Total = 72,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 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 Encontro (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 de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 0,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de Blocos (Lb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento total das alas = 19,30 m	224 5-1	,		
Quantidade de alas = 4,00 und Comprimento médio das estacas = 18,00 m Quantidade Total = 72,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 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 Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 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 (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento da forma do Blaco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento total das alas = 19,30 m	∠.∠.4 - ⊏staca		1.00	und
Comprimento médio das estacas = 18,00 m Quantidade Total = 72,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 0,60 m Comprimento Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 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 (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento total das alas = 19,30 m		to the control of the		
Quantidade Total = 72,00 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 4,00 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 Encontro (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 Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento total das alas = 19,30 m				
2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros 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 Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento 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		·	10,00	III
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 Encontro (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 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	2.2.5 - Arrasam	,		
Quantidade Total = 4,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 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 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	0 /1100011		1.00	Und.
Quantidade Total = 4,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (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				
2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (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			.,00	- ·
Largura Escavação do Bloco dos Encontro (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 2.2.2.7 - 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	2.2.6 - Escavad	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m m Maltura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m m Maltura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m m Maltura Escavação do Bloco gor ala = 1,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 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 Maltura do Lastro = 0,10 m Maltura do Comprimento total das alas = 19,30 m Maltura do Lastro = 1,30 m Maltura do Lastro = 1,			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		· · ·		
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			0,70	m
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			1,00	Und.
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		Quantidade de alas =	4,00	Und.
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		.,		
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	2.2.7 - Execuçã			
Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento total das alas = 19,30 m				m
Quantidade de Blocos Alas = 4,00 und Comprimento total das alas = 19,30 m				m
Comprimento total das alas = 19,30 m				m
				und
Expessura do lastro para alas = 0,40 m				
		Expessura do lastro para alas =	0,40	m





FOR TODO O	ARA	1	SETRAN	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8, BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5º NR			
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	A / PA.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO			
	Quantidade Total =	0,92	m³	
2.2.8 - Form	a tabuas madeira Blocos das alas	·		
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m	
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,60 0,70	m m	
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.	
	Quantidade de alas =	4,00	Und.	
	Quantidade Total =	6,94	m²	
2.2.9 - Conc	reto Fck 35 Mpa			
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m m	
	Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60 0,70	m m	
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.	
	Quantidade de alas =	4,00	Und.	
	Quantidade Total = 1,01 m ³			
2.2.10 - Arm	ação p/ concreto Volume de concreto =	1.01	3	
	Volume de concreto = Quantidade de ferragem/m³ =	1,01 150,00	m³ kg	
	Quantidade Total = 151,20 kg	130,00	Ng	
2.3 - Infraes	trutura do Tabuleiro			
2.3.1 - Estac	a pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação			
	Comprimento da Ponte = Tamanho do Vão =	15,00	m	
	Quantidade de Vãos =	7,50 2,00	m und	
	Número de Linhas de estacas =	3,00	und	
	Quantidade de Estacas apoio intermediário =	10,00	und	
	Quantidade de apoio intermediário =	1,00	und	
	Quantidade de Estacas apoio encontros =	10,00	und	
	Quantidade de apoio encontros = Total de estacas =	2,00 30,00	und	
	Comprimento médio de uma estaca =	19,00	und m	
	Quantidade Total = 570,00 m	10,00	***	
2.3.2 - Arras	amento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm			
	Quantidade de Linhas de Estacas =	3,00	Und.	
	Quantidade de estacas por linha =	10,00	Und.	
2 3 3 - Form	Quantidade Total = 30,00 und a tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro			
BLOCOS DO	OS ENCONTROS			
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m	
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m	
	Altura do Bloco (Hb) = Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	1,00	m m	
	Área forma Blocos Encontros =	2,00 <u>61,96</u>	und <u>m²</u>	
	Aleca Territa Biococ Ericon Mice —	01,00	<u></u>	
BLOCOS IN	TERMEDIÁRIOS			
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m	
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m	
	Altura do Bloco (Hb) = Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	1,00 1,00	m	
	Área forma Blocos Encontros =	30,98	und <u>m²</u>	
	Quantidade Total = 92,94 m ²	00,00	<u></u>	
2.3.4 - Conc	reto Fck 35 Mpa			
BLOCOS DO	OS ENCONTROS			
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m m	
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) = Altura do Bloco (Hb) =	8,60 1,00	m m	
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und	
	Área forma Blocos Encontros =	<u>22,36</u>	m³	
				
BLOCOS IN	TERMEDIÁRIOS			
I	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m	





PARA	DIRETORIA TECNICA DE TRANSPORTES - DIRTE	i.C	SETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA P. 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8 BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR		
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAI	A / PA.	
	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 =	1,00	und
	<u>Área forma Blocos Intermediário =</u>	<u>11,18</u>	<u>m³</u>
2.3.5 - Armação	Quantidade Total = 33,54 m ³		
	Volume de concreto =	33,54	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg
	Quantidade Total = 5.031,00 kg	3	
	o de apoio tipo neopreme fretado (dm³)		
	ura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm nto do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm		
	ura do Neoprene = 0.04 m = 0.40 dm		
	Volume total de 1 aparelho de apoio =	8,00	dm³
	nº Total de Longarinas =	6,00	Und.
	•	n³	
	rutura dos Encontros		
2.4.1.1 - Forma	das alas em tabuas madeira (m²) Área de Forma conforme corqui a baixo = 147,20 m	•	
	Area de Forma conforme corqui a baixo = 147,20 m nº de Cabeças (Nc) = 1,00	_	
4,65			
2,00	2,00		
2,00	4,00 2,00		
2,00	2,65 10,00 2,65 <mark>2,00</mark>		
	Espessura da Ala = 0,20		
	Espessura da Aia — U.320		
2.4.1.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa		
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64 m	3	
2.4.1.3 - Armaç	·		
	Volume de concreto =	14,64	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg
2 4 2 1 - Forma	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.196,00 kg da laje de transição em tabuas madeira (m²)	3	
2.4.2.1 101110	Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m
	n ^o 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
2.4.2.2. Conor	Quantidade Total = 12,10 m	2	
2.4.2.2 - COHCH	eto 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 m	_	
2.4.2.3 - Armaç	ão p/ concreto - laje de transição		
	Volume de concreto =	16,51	m³
	Quantidade de ferragem/m³ = Quantidade Total = 2.972,16 kg	180,00	kg
2.5 - Superesti	rutura - Execução do Tabuleiro	,	
	das Transversinas		
	Quantidade de Transversinas =	3,00	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
2512 Camara	Quantidade Total = 15,04 m	4	
2.5.1.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa das Transversinas Quantidade de transversinas =	3,00	und
	Comprimento das Vigas transversinas =	9,00	m
	Complimente das vigas transversinas =	5,00	•••





PARA						SETRAN	
OBRA:	4,00m), P5 (11,00m)	x 8,60m x 4,00m	M CONCRETO ARMADO N n), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m n/PA, SOB JURISDIÇÃO DO	e P7 (11,00m		· .	
LOCAL:	NA RODOVIA PA	459, NO MUNI	CÍPIO DE BREJO GRANDE	E DO ARAGU	AIA / PA.		
			MEMÓRIA DE CÁLC	ULO			
			Altura das Vigas trar	nsversinas =	0,40	m	
			Largura das Vigas trar		0,70	m	
			Quantidade Total =	7,56	m³		
2.5.1.3 - Armaç	ão p/ concreto - Tra	nsversinas					
				le concreto =	7,56	m³	
			Quantidade de fe Quantidade Total =	•	180,00 kg	kg	
2.5.2.1 - Forma	das Vigas		Quantidade Total =	1.300,80	ĸy		
2.0.2.1 1 011110	ddo vigdo		Quantidade de vigas longari	ina por vão =	3,00	und	
				ro de vãos =	2,00	und	
		Tamanho	do vão/Comprimento da Viga	a longarina =	7,50	m	
			Altura da forma	das Vigas =	1,00	m	
			Largura média da forma	das Vigas =	0,40	m	
			Quantidade Total =	94,80	m²		
2.5.2.2 - Concre	eto Fck 35 Mpa - Vig	jas	Overstide de de viere	1	0.00		
			Quantidade de vigas Comprimento das Vigas		6,00	und	
			Altura 1 das Vigas		7,50 0,95	m m	
			Largura 1 das Vigas		0,30	m	
			Altura 2 das Vigas		0,05	m	
			Largura 2 das Vigas		0,40	m	
				longarinas =	12,83	m ³	
				longarinas =	0,90	m³	
			Quantidade Total =	13,73	m³		
2.5.2.3 - Armaç	ão p/ concreto - Viga	as					
				le concreto =	-, -	m³	
			Quantidade de fe Quantidade Total =		180,00	kg	
2.5.3.1 - Escor	amento em cibrame	nto de madeira		2.470,30	kg		
	imento da ponte =	15,00 m	a para tabalono (m.)				
	argura da Ponte =	8,60 m					
Altura	do Escoramento =	1,00 m					
			Quantidade Total =	129,00	m³		
	a tabuas madeira - T						
	rimento da ponte =	15,00 m					
Li	argura da Ponte =	8,60 m	Quantidade Total =	400.00	2		
2 5 3 3 - Concre	eto Fck 35 Mpa - Ta		Quantidade Total =	129,00	m²		
	rimento da ponte =	15,00 m					
	argura da Ponte =	8,60 m					
	pessura da Laje =	0,24 m					
	_		Quantidade Total =	30,96	m³		
2.5.3.4 - Armaç	ão p/ concreto - Tab	ouleiro					
				le concreto =	30,96	m³	
			Quantidade de fe	_	180,00	kg	
O.C. Comileon	Auvilianaa		Quantidade Total =	5.572,80	kg		
2.6 - Serviços	Auxiliares mento e execução d	do iunto do dilo	tação icono				
2.0.1 - 1 0111 0 C1	mento e execução u		de de Juntas de dilatação =	3,00	und		
		Quantida	Largura da Ponte =	8,60	m		
			Quantidade Total =	25,80	m		
	A-CORPO EM TUB	ODE ACO GA	ALVANIZADO 1 1/2"				
2.6.2 - GUARE			Comprimento da Ponte =	15,00	m		
2.6.2 - GUARD			Comprimento da Ponte =	10,00			
2.6.2 - GUARE			N⁰ de lado com G.P. =	1,00	und		
2.6.2 - GUARE			N ^o de lado com G.P. = Altura do Guarda Corpo =	1,00 1,30	und m		
			Nº de lado com G.P. = Altura do Guarda Corpo = Quantidade Total =	1,00			
		de concreto tip	No de lado com G.P. = Altura do Guarda Corpo = Quantidade Total = o new jersey simples (m)	1,00 1,30 19,50	m		
			No de lado com G.P. = Altura do Guarda Corpo = Quantidade Total = to new jersey simples (m) Comprimento da Ponte =	1,00 1,30 19,50	m		
			No de lado com G.P. = Altura do Guarda Corpo = Quantidade Total = o new jersey simples (m)	1,00 1,30 19,50 15,00 2,00	m		





CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTITULADAS P4 (15,00m x 8,60m x OBRA: 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00m) NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5º NR NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA / PA. LOCAL: MEMÓRIA DE CÁLCULO Numero de Vãos = 2,00 Número de Dreno/Vão = 3,00 Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 12.00 und 2.7 - Serviços Finais 2.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0.1 Comprimento da Ponte = 15,00 0.80623 0.8 Área Frontal Barreiras = 0.24 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 12,09 Somatória Àreas = 24,33 Área do Guarda Rodas lado de fora = 12,00 Número de lados com Barreiras = 2,00 24,33 48,67 m² Área = 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 = 2,00Altura = 1,00Quantidade = 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 = 0.64Quantidade = $\frac{2,00}{}$ 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 = 2,00Altura = 1,00Quantidade = $\frac{2,00}{}$ 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 = 0,60Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 3.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE P5 - KM 24,60 (11,00m x 8,60m X 4,00m) 3.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO 3.1.1 - Placa de Sinalização de Advertência/Perigo Altura (H) = 0.80Largura (L) = 2,00 Quantidade (Q) = 16,00Quantidade Total = 25,60 M² 3.1.2 - Projeto executivo Largura da Ponte = 8,60 Comprimento da Ponte = 11,00 Quantidade Total = 94,60 3.1.3 - Furo de sondagem Quantidade Total = 2.00 und 3.1.4 - Locação da Obra (m²) Comprimento da Ponte (Cp) = 11,00 Largura da Ponte (L) = 8,60 Largura da Ponte + Largura das alas = Comprimento das alas = 4.65 20,60 Quantidade Total = 190,39 3.1.5 - Locação de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h) 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00 Tempo de Execução da ponte (Tep) = Tempo de utlização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 3.1.6 - Desvio Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 11,00 m





	* A						DETRAN
OBRA:	_	8,60m x 4,00	m), P6 (12	2,00m x 8,60	m x 4,00m) e P7 (11,00a		TTULADAS P4 (15,00m x 8,60 0m) NO MUNICÍPIO DE
LOCAL:	NA RODOVIA PA-45	9, NO MUI	NICÍPIO I	DE BREJO	GRANDE DO ARAG	UAIA / PA.	
	I		MEI	MÓRIA D	E CÁLCULO		
Quantida	ade de Longarinas =	4,00 U	nd				
	nento do Pontilhão =	11,00 m		Quantidade	total de Longarinas =	= 44,00	m
	Quantidade Total =	11,00 m			J	,	
	ação mecânica para en						
	, ,				nº de Encontros	= 2,00	Und.
					Largura	= 7,00	m
	Con	nprimento n	nédio de E	Escavação	nas Cabeças (Cme)	= 50,00	m
		. Altura m	nédia de E	Escavação	nas Cabeças (Hme)	= 0,30	m
				•	Empolamento		
	Q	uantidade	Total =	273,00	m³		
3.1.8 - Aterro	para encontro de ponte	es		·			
					nº de Encontros	= 2,00	Und.
					Largura		m
	Con				nas Cabeças (Cme)		m
		Altura m	nédia de E	Escavação	nas Cabeças (Hme)	= 0,03	m
		uantidade		21,00	m³		
3.1.9 - Desmo	onte de Ponte de madei						
	Comprimento da	•		•	m		
		gura da exis			m		
		uantidade			m²		
3.1.10 - Escor	ramento com madeira d						
	C	omprimento			m		
			a(Lp) = 4		m		
	_		(Hp) = 2		m		
0.0.1.6		uantidade	lotal = 9	4,60	m³		
	rutura dos Encontros						
3.2.1 - Escava	ação mecânica		Lou	rauro do Co	basa da Danta (Lan)	40.00	
					beça da Ponte (Lcp)		m
			Com		A Ala da Ponte (Cap)		m Line d
				n° de A	Na por cabeça (Nac)		Und.
					nº de Cabeças (Nc)		Und.
					avação da Ala (Lea)		m
	Volume				avação da Ala (Hea)	= 0,60	m
	volume	escavação	alas = 1	1,58	no de Cebesse (Ne)	0.00	l la d
			l a	do Co	nº de Cabeças (Nc)		Und.
	Com				beça da Ponte (Lcp)		m
	Con	•			nas Cabeças (Cme)		m
	Volume esca			-	nas Cabeças (Hme)	= 0,60	m
	volume esca	,		120,00	m³		
	0	Empolar		1,30	ma 3		
3 2 2 - Atorro	c/ compactação para e	uantidade		171,05	m³		
J.Z.Z - ALGIIU	o, compaciação para e	incontito de		rgura da Ca	beça da Ponte (Lcp)	= 10,00	m
				•	a Ala da Ponte (Cap)	,	m
			Com		Ala por cabeça (Nac)		Und.
				ii ue i	nº de Cabeças (Nc)		Und.
					Largura da Ala (Lea)		
			Altura		avação da Ala (Hea)		m m
	\/olumo	e escavação			avação da Ala (1 lea)	= 0,60	m
		, oocavacal	, aias = 4		rgura bloco das alas	= 0,60	m
	Volume	,		La	iguia bioco das aids		m
	Volume	,			Altura bloco dae alae	- 11611	
	Volume	,			Altura bloco das alas	- ,	m
	Volume	•		Comprir	nento bloco das alas	= 0,60	m
		·	s alas –	Comprir Quant		= 0,60	
	Volume alas +	- Blocos das		Comprir Quant 5,50	nento bloco das alas idade bloco das alas	= 0,60	m
	Volume alas + Volume escavado se	- Blocos das em empolar	nento =	Comprir Quant 5,50 131,58	nento bloco das alas idade bloco das alas m³	= 0,60	m
3 2 2 Engel	Volume alas + Volume escavado se Q	- Blocos das em empolar uantidade	nento =	Comprir Quant 5,50	nento bloco das alas idade bloco das alas	= 0,60	m
3.2.3 - Esgota	Volume alas + Volume escavado se Q umento com moto-bomb	- Blocos das em empolar uantidade pa (h)	nento = Total =	Comprir Quant 5,50 131,58 126,08	nento bloco das alas idade bloco das alas m³ m³	= 0,60 = 4,00	m m
3.2.3 - Esgota	Volume alas + Volume escavado se Q	- Blocos das em empolar uantidade oa (h) lhados = 60	nento = Total =	Comprir Quant 5,50 131,58 126,08	nento bloco das alas idade bloco das alas m³ m³	= 0,60	m m
•	Volume alas + Volume escavado se Q umento com moto-bomb	- Blocos das em empolar uantidade oa (h) lhados = 60 Cons	nento = Total = 0,00 umo = 4	Comprir Quant 5,50 131,58 126,08	mento bloco das alas idade bloco das alas m³ m³ Horas/E	= 0,60 = 4,00	m m





PAR 1000 0 74			SETRAN		
CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTITULADAS P4 (15,00m x 8,60m x 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00m) NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR					
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAI	A / PA.			
	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Quantidade de alas =	4,00	und		
	Comprimento médio das estacas =	18,00	m		
0.0.5. ^	Quantidade Total = 72,00 m				
3.2.5 - Arrasa	nmento de estacas Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.		
	Quantidade de Estacas por aia = Quantidade de alas =	4,00	Und.		
	Quantidade Total = 4,00 und	4,00	Oria.		
3.3.6 - Escav	ação Manual Blocos das alas				
	Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m		
	Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m m		
	Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala =	0,70 1,00	m Und.		
	Quantidade de alas =	4,00	Und.		
	Quantidade Total = 1,01 m ³	.,	- : : = :		
3.2.7 - Execu	ção 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) = Altura do Lastro =	0,60	m m		
	Altura do Lastro = Ouantidade de Blocos Alas =	0,10 4,00	m und		
	Comprimento total das alas =	19,30	m		
	Expessura 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 Encontro (Lbe) =	0,60	m m		
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,60 0,70	m m		
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.		
	Quantidade de alas =	4,00	Und.		
	Quantidade Total =	6,94	m²		
3.2.9 - Concr	eto Fck 35 Mpa				
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m 		
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,60 0,70	m m		
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	m Und.		
	Quantidade de alas =	4,00	Und.		
	Quantidade Total = 1,01 m		5 11 3 1		
3. <mark>2.10 - Arm</mark> a	ıção p/ concreto				
	Volume de concreto =	1,01	m³		
	Quantidade de ferragem/m³ = Quantidade Total = 151,20 kg	150,00	kg		
3.3 - Infraest	Quantidade Total = 151,20 kg rutura do Tabuleiro	1			
	a pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação				
	Comprimento da Ponte =	11,00	m		
	Tamanho do Vão =	11,00	m .		
	Quantidade de Vãos =	1,00	und		
	Número de Linhas de estacas =	2,00	und		
	Quantidade de Estacas apoio intermediário = Quantidade de apoio intermediário =	10,00 0,00	und		
	Quantidade de apoio intermediano = Quantidade de Estacas apoio encontros =	10,00	und und		
	Quantidade de apoio encontros =	2,00	und		
	Total de estacas =	20,00	und		
	Comprimento médio de uma estaca =	19,00	m		
	Quantidade Total = 380,00 m				
3.3.2 - Arrasa	mento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Linhas de Estacas =	2.00	Had		
	Quantidade de Linnas de Estacas = Quantidade de estacas por linha =	2,00 10,00	Und. Und.		
	Quantidade Total = 20,00 und	10,00	Offic.		
3.3.3 - Forma	tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro				
	S ENCONTROS				
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m		
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m		





PARA		SE	TRAN			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTITULADAS P4 (15,00m x 8,60m x 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00m) NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR					
LOCAL: NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA / PA.						
	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m			
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und			
	<u>Área forma Blocos Encontros =</u>	61,96	<u>m²</u>			
BLOCOS INTE						
	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			
	Area forma Blocos Encontros = Quantidade Total = 61,96 m ²	<u>0,00</u>	<u>m²</u>			
3.3.4 - Concret	***************************************					
BLOCOS DOS						
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m			
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m			
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m			
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und			
	<u>Área forma Blocos Encontros =</u>	22,36	m³			
		_				
BLOCOS INTE						
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m			
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m			
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m			
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	0,00	und			
	<u>Área forma Blocos Intermediário =</u>	0,00	<u>m³</u>			
0.0.5.	Quantidade Total = 22,36 m³					
3.3.5 - Armaçã	o p/ concreto Volume de concreto =	22.26	m³			
	volume de concreto = Quantidade de ferragem/m³ =	22,36	m ³			
	Quantidade de ferragen/m² = Quantidade Total = 3.354,00 kg	150,00	kg			
3.3.6 - Anarelh	no de apoio tipo neopreme fretado (dm³)	1				
	ura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm					
	nto do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm					
	ura 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 dn	-				
	rutura dos Encontros					
3.4.1.1 - Forma	a das alas em tabuas madeira (m²)					
	Área de Forma conforme corqui a baixo = 147,20 m²	2				
	nº de Cabeças (Nc) = 1,00					
4,65						
2,00	2,00					
2,00 2,00	2,65 10,00 2,65 2,00					
<u> </u>	2,65 10,00 2,65 2,00 Espessura da Ala = 0,20					
	Doposina na Ma – vizu					
3 4 1 2 - Concr	eto Fck 35 Mpa					
5.4.1.2 - GOHGI	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64 m ³	B				
3.4.1.3 - Armag						
	Volume de concreto =	14,64	m³			
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg			
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.196,00 kg		Ü			
3.4.2.1 - Forma	a 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 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 = 12,10 m ²	2				





PARA	DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIR	RTEC	SETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR	-	` _ '
LOCAL:	na rodovia pa-459, no município de brejo grande do aragu	JAIA / PA.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
3.4.2.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa - laje de transição		
	Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) =		m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =		m .
	nº de Cabeças (Nc) =		und.
3 1 2 3 - Arma	Quantidade Total = 16,51	m³	
3.4.2.3 - Allila	Volume de concreto =	16,51	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =		
	Quantidade Total = 2.972,16		9
3.5 - Superest	rutura - Execução do Tabuleiro	<u> </u>	
3.5.1.1 - Forma	a das Transversinas		
	Quantidade de Transversinas =	2,00	und
	Altura da forma da Transversinas =	- ,	m
	Largura da forma da Transversinas =		m
	Comprimento da forma da Transversinas =	9,00	m
	Quantidade Total = 15,04	m²	
3.5.1.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa das Transversinas		
	Quantidade de transversinas =	_,	und
	Comprimento das Vigas transversinas =		m
	Altura das Vigas transversinas =		m
	Largura das Vigas transversinas =		m
2 F 1 2 Armos	Quantidade Total = 5,04	m³	
3.5.1.3 - AIIIIa(ção p/ concreto - Transversinas Volume de concreto =	5,04	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =		
	Quantidade Total = 907,20	k g	o ng
3.5.2.1 - Forma		9	
	Quantidade de vigas longarina por vão =	3,00	und
	Número de vãos =		und
	Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina =	11,00) m
	Altura da forma das Vigas =		m
	Largura média da forma das Vigas =	0,40	m
	Quantidade Total = 68,40	m²	
3.5.2.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa - Vigas		
	Quantidade de vigas longarinas =		
	Comprimento das Vigas longarinas =		
	Altura 1 das Vigas longarinas =		m
	Largura 1 das Vigas longarinas =		m
	Altura 2 das Vigas longarinas =		m
	Largura 2 das Vigas longarinas =		m
	Vol. 1 longarinas =		m³
	Vol. 2 longarinas =		m³
2.5.2.2. Armo	Quantidade Total = 10,07	m³	
3.3.2.3 - Allila	ção p/ concreto - Vigas Volume de concreto =	10,07	′ m³
	Quantidade de ferragem/m ³ =	- , -	
	Quantidade Total = 1.811,70	k g	0 kg
3.5.3.1 - Esco	ramento em cibramento de madeira para tabuleiro (m³)	ĸy	
	rimento da ponte = 11,00 m		
	argura da Ponte = 8,60 m		
	do Escoramento = 1,00 m		
	Quantidade Total = 94,60	m³	
3.5.3.2 - Form	a tabuas madeira - Tabuleiro (m²)		
	rimento da ponte = 11,00 m		
•	argura da Ponte = 8,60 m		
	Quantidade Total = 94,60	m²	
	eto Fck 35 Mpa - Tabuleiro		
	rimento da ponte = 11,00 m		
	argura da Ponte = 8,60 m		
E	xpessura da Laje = 0,24 m		





FOR TODO O PAR	A			SI	ETRAN	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES E 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00n BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	n), P6 (12,00m x 8,60m x 4,	00m) e P7 (11,00r			,60m x
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUN	ICÍPIO DE BREJO GRA	NDE DO ARAG	UAIA / PA.		
		MEMÓRIA DE CA	LCULO			
		Quantidade Tota		m³		
3.5.3.4 - Arma	ação p/ concreto - Tabuleiro		•			
			me de concreto :	,	m³	
		Quantidade Quantidade Tota	de ferragem/m³ : al = 4.086,72	= 180,00 kg	kg	
3.6 - Serviços	s Auxiliares	Quantidade rote	4.000,72	ку		
	cimento e execução de junta de dila					
	Quantida	ade de Juntas de dilataçã		und		
		Largura da Pont Quantidade Tot a	,	m		
362 - GUAR	DA-CORPO EM TUBO DE ACO G		al = 17,20	m		
5.0.2 GOAN	NOTICE OF THE POPULATION OF	Comprimento da Pont	e = 11,00	m		
1		Nº de lado com G.F		und		
1		Altura do Guarda Corp		m		
		Quantidade Tota	,	m²		
3.6.3 - Execu	ção de guarda rodas de concreto tip	oo new jersey simples (m Comprimento da Pont				
		Nº de lados com barreira				
		Quantidade Tota				
3.6.4 - Execuç	ção de drenos Ø 3" (und)		•			
	Numero de Vãos = 1,00					
	ero de Dreno/Vão = 3,00					
	Lados com Dreno = 2,00	Qu	antidade Total :	= 6,00	und	
3.7 - Serviços	s Finais	<u> </u>	annado rotar		una	
	ção de pintura de sinalização (m²)					
i	b = 0,1			44.00		
	0,8	30623 Comprir	nento da Ponte :	= 11,00		
	0.2					
Área	a Frontal Barreiras = 0,24					
	Guarda Rodas lado de dentro = 8,8		omatória Àreas :	= 17,91		
	do Guarda Rodas lado de fora = 8,8					
Área :	úmero de lados com Barreiras = 2,0 = 17,91 x		35,82	m²		
	= 17,91 x 2 s de sinalização (m²)	2,00 =	33,02	III		
	nto e instalação de placa refletiva de	e identificação nominal, fu	ındo verde, 2,00	m X 1,00m, co	ontendo nome do rio e ext	ensão
	Largura = 2,00	Altura = 1,0	00	Quantidade :		
		LarguraXAlturaXQuantida				
- Fornecimer	nto e instalação de placa refletiva de Diâmetro= 0,90	e sinalização vertical de r Area = 0,0				9m - 2
	Diametro= 0,90	ÁreaXQuantida		Quantidade :	= 2,00	
- Fornecimer	nto e instalação de placa refletiva de			lo laranja amare	elado, Cuidado Ponte a 10	00m,
	Largura = 2,00	Altura = 1,0		Quantidade :		
		LarguraXAlturaXQuantida				
- Fornecimer	nto e instalação de placa refletiva de					0,50
	Largura = <mark>0,50</mark>	0 <mark>,6 Altura = ا LarguraXAlturaXQuantida</mark>		Quantidade :	= 16,00	
		LarguraAAnuraAQuannu	de 4,60			
	Total Quantidades = 1	4,07 m ²				
		,				
	RUÇÃO DE PONTE EM CONCRET		NTE P6-KM 2	8,27 (12,00m x	(8,60m X 4,00m)	
	AÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃ					
4.1.1 - Placa	de Sinalização de Advertência/Periç Altura (H) = 0,80	go Largura (I) = 2.00			
	Quantidade (Q) = 16,00	Laiguia (i	-, - 2,00			
	_ ' ' ' '	5,60 M ²				
4.1.2 - Projeto	executivo	-1				
	Largura da Ponte = 8,6					
	Comprimento da Ponte = 12,					
	Quantidade Total = 10	J3,20 M²				





PARA		SI	TRAN			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTITULADAS P4 (15,00m x 8,60m x 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00m) NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR					
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	A / PA.				
	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
4.1.3 - Furo de						
	Quantidade Total = 2,00 und					
4.1.4 - Locação						
Comprime	Quantidade Total = 198,99 m ²	,60				
Tempo	de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h) de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1	mês (Hm) :	= 220,00			
Tempo de utliza	ação (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00					
4.1.6 - Desvio F	Provisório - "Pontilhão"					
	Comprimento do pontilhão = 12,00 m					
Comprime Qı	le de Longarinas = 4,00 Und nto do Pontilhão = 12,00 m Quantidade total de Longarinas = uantidade Total = 12,00 m	48,00	m			
4.1.7 - Escavaç	ão mecânica para encontro de pontes	0.00	l lad			
	nº de Encontros =	2,00 7,00	Und. m			
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	50,00	m			
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	0,30	m			
	Empolamento = 273 00 m3	1,30				
4.1.8 - Aterro pa	Quantidade Total = 273,00 m³ ara encontro de pontes					
/ (CITO P	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) = Quantidade Total = 21,00 m³	0,03	m			
4.1.9 - Desmon	te de Ponte de madeira existênte					
	Comprimento da ponte existênte = 12,00 m					
	Largura da existênte = 4,20 m					
4 1 10 - Eccoro	Quantidade Total = 50,40 m² mento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)					
7.1.10 - ESCUIA	Comprimento (Cp) = 12,00 m					
	Largura (Lp) = 4,30 m					
	Altura (Hp) = $2,00$ m					
12 - Infranct	Quantidade Total = 103,20 m³ tura dos Encontros					
4.2 - Infraestru 4.2.1 - Escavaç						
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m			
i	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m			
i	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.			
	nº de Cabeças (Nc) = Largura média escavação da Ala (Lea) =	2,00 0,50	Und. 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 Quantidade Total = 171,05 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 Llord			
	nº de Ala por cabeça (Nac) = nº de Cabeças (Nc) =	2,00 2,00	Und. Und.			
	Largura da Ala (Lea) =	0,20	m			
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,60	m			
	Volume escavação alas = 4,63					





PARA	DIRETORIA TECNICA DE TRANSPORTES - DIRT		ETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA 3,4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR		
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUA	JA / PA.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Largura bloco das alas =	0,60	m e
	Altura bloco das alas =	0,60	m e e e e e e e e e e e e e e e e e e e
	Comprimento bloco das alas =	0,60	m e e e e e e e e e e e e e e e e e e e
	Quantidade bloco das alas =	4,00	<mark>_</mark> m
	Volume alas + Blocos das alas = 5,50		
	Volume escavado sem empolamento = 131,58 m³ Quantidade Total = 126,08 m³		
4 2 3 - Esgotan	nento com moto-bomba (h)		
4.2.5 Esgotan		Trabalhado :	= 8.00
	Consumo = 480,00		5,55
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 =	18,00	m
	Quantidade Total = 72,00 m		
4.2.5 - Arrasam	ento de estacas Estaca pré-moldada		
	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.
	Quantidade Total - 4.00 and	4,00	Und.
426 Eccura	Quantidade Total = 4,00 und		
4.2.0 - ESCavaç	ião Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = <mark>-</mark>	0,60	
	Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe)	0,60	m 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 m ³	1,00	
4.2.7 - Execuçã	io 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
	Expessura do lastro para alas =	0,40	m
400 F: :	Quantidade Total =	0,92	m ³
4.2.8 - Forma ta	abuas madeira Blocos das alas	0.00	
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60 0,60	m m
	Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
	Quantidade Total =	6,94	m ²
4.2.9 - Concret		-,- •	
	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.
1010	,	n³	
4.2.10 - Armaç		4 0 4	2
	Volume de concreto =	1,01	m ³
	Quantidade de ferragem/m³ = Quantidade Total = 151.20	150,00	kg
43 - Infraestri	Quantidade Total = 151,20 I itura do Tabuleiro	(g	
	pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação		
7.0.1 - L3laca	Comprimento da Ponte =	12,00	m
	Tamanho do Vão =	12,00	m
	Quantidade de Vãos =	1,00	und
ĺ	Número de Linhas de estacas =	2,00	und
	Quantidade de Estacas apoio intermediário =	10,00	und
ĺ	Quantidade de apoio intermediário =	0,00	und
l	Quantidade de Estacas apoio encontros =	10,00	und





PARA		SE	ETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,00m x 4,00m x 4,00m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,00m x 4,00m x 4,00m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,00m x 4,00m x 4,		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	/ PA.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Quantidade de apoio encontros =	2,00	und
	Total de estacas =	20,00	und
	Comprimento médio de uma estaca =	19,00	m
400 4	Quantidade Total = 380,00 m		
4.3.2 - Arrasa	amento mecanico de estaca de concreto armado, diametros 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	,	
	tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro		
BLOCOS DO	S ENCONTROS	4.00	
ı	Largura da forma do Bloco (Lb) = Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	1,30	m m
	Comprimento da forma do Bioco (Cb) = Altura do Bloco (Hb) =	8,60 1,00	m m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	Área forma Blocos Encontros =	61,96	m ²
			_
BLOCOS INT	TERMEDIÁRIOS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) = Altura do Bloco (Hb) =	8,60	m m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	1,00 0,00	m und
	Área forma Blocos Encontros =	0,00	m²
	Quantidade Total = 61,96 m ²		<u> </u>
	eto Fck 35 Mpa		
BLOCOS DO	S ENCONTROS	4.00	
	Largura da forma do Bloco (Lb) = Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	1,30 8,60	m m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	<u>Área forma Blocos Encontros = </u>	22,36	m³
BLOCOS INT	TERMEDIÁRIOS	4.00	
	Largura da forma do Bloco (Lb) = Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	1,30 8,60	m m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	0,00	und
	<u>Área forma Blocos Intermediário = </u>	0,00	<u>m³</u>
	Quantidade Total = 22,36 m³		
4.3.5 - Armaç	ão p/ concreto	20.00	3
	Volume de concreto = Quantidade de ferragem/m³ =	22,36 150,00	m³ ka
	Quantidade de letragentitin = Quantidade Total = 3.354,00 kg	130,00	kg
4.3.6 - Apare	elho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)		
Laı	rgura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm		
	nento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm		
Α	Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm	0.00	-l2
	Volume total de 1 aparelho de apoio = nº Total de Longarinas =	8,00 3,00	dm³ Und.
	Quantidade Total = 48,00 dm ³		onu.
4.4 - Superes	strutura dos Encontros		
	na das alas em tabuas madeira (m²)		
	Area de Forma conforme corqui a baixo = 147,20 m² nº de Cabeças (Nc) = 1,00		
4,	65 4,65		
2,00	2,00		
2,00	4,00 <u>2,00</u>		
2,00	2,65 10,00 2,65 2,00		
	Espessura da Ala = <mark>0,20</mark>		
4412 - Con	creto Fck 35 Mpa		
7.7.1.2 - CUII	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64 m³		
	17,07 III		





PARA		SE	TRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8, BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5º NR	-	* _ *
LOCAL:	na rodovia pa-459, no município de brejo grande do araguaia	/ PA.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
4.4.1.3 - Armaç	ão 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		
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 e
	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
4422 Can	Quantidade Total = 12,10 m²		
4.4.2.2 - Concre	eto Fck 35 Mpa - laje de transição Largura da Ponte (Lp) =	0 E0	m
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) =	8,60 4.00	m m
	Espessura média do Tabuleiro (Ent) =	4,00 0,24	m m
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	und.
	Quantidade Total = 16,51 m ³	۷,00	uriu.
4.4.2.3 - Armac	ão 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 - Superesti	utura - Execução do Tabuleiro		
	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
4540.0	Quantidade Total = 15,04 m ²		
4.5.1.2 - Concre	eto Fck 35 Mpa das Transversinas Quantidade de transversinas =	2.00	und
	Comprimento das Vigas transversinas =	2,00 9,00	und m
	Altura das Vigas transversinas =	0,40	
	Largura das Vigas transversinas =	0,40	m m
	Quantidade Total = 5,04 m ³	0,70	111
4.5.1.3 - Armac	ão p/ concreto - Transversinas		
31112 7 mmay	Volume de concreto =	5,04	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
	Quantidade Total = 907,20 kg	,	•
4.5.2.1 - Forma	, <u>u</u>		
	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	<mark>_</mark> m
15000	Quantidade Total = 74,40 m ²		
4.5.2.2 - Concre	eto Fck 35 Mpa - Vigas	0.00	
	Quantidade de vigas longarinas =	3,00	und
	Comprimento das Vigas longarinas =	12,00	m
	Altura 1 das Vigas longarinas = Largura 1 das Vigas longarinas =	0,95	m m
	Altura 2 das Vigas longarinas	0,30	m m
	Largura 2 das Vigas longarinas	0,05 0,40	m m
	Vol. 1 longarinas = Vol. 1 longarinas =	10,26	m m³
	Vol. 2 longarinas = Vol. 2 longarinas =	0,72	m ³
	Quantidade Total = 10,98 m ³	0,12	111
4.5.2.3 - Armac	ão p/ concreto - Vigas		
	Volume de concreto =	10,98	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
	Quantidade Total = 1.976,40 kg	,	Ğ





FOR 1000 0 748/								SEIKAN	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4,00m), P5 (11,00m x BREJO GRANDE D	8,60m x 4,	00m), P6 (1	2,00m x 8,60m x	4,00m) e	P7 (11,00m			AS P4 (15,00m x 8,60m IUNICÍPIO DE
LOCAL:	NA RODOVIA PA-4	159, NO MI	U NICÍPIO	DE BREJO GR	RANDE D	OO ARAGU	J AIA / PA.		
			ME	MÓRIA DE (<u>CÁLCU</u>	LO_			
	orimento da ponte =	,	m m						
	_argura da Ponte = a do Escoramento =		m m						
4522 Farm	na tabuas madeira - T		2)	Quantidade To	otal =	103,20	m³		
	orimento da ponte =		m						
·	_argura da Ponte =	8,60	m	Quantidade To	otal –	102 20	m²		
4.5.3.3 - Conci	reto Fck 35 Mpa - Ta	buleiro		Quantidade 10	otai =	103,20	m²		
Comp	orimento da ponte =	12,00	m						
	argura da Ponte = Expessura da Laje = <mark></mark>		m m						
		·		Quantidade To	otal =	24,77	m³		
4.5.3.4 - Arma	ção p/ concreto - Tab	uleiro		Vn	lume de	concreto =	= 24,77	m³	
				Quantidad	e de ferra	agem/m³ =			
4.6 - Serviços	ΔιιχίΙίατος			Quantidade To	otal =	4.458,24	kg		
	cimento e execução d	e junta de	dilatação je	eene					
		Quan	tidade de .	Juntas de dilata	-	2,00	und		
				Largura da Po Quantidade To		8,60 17,20	m m		
4.6.2 - GUARI	DA-CORPO EM TUB	O DE ACC		IZADO 1 1/2"		·			
				nprimento da Po º de lado com G		12,00 1,00	m und		
				a do Guarda Co	orpo =	1,30	m		
162 Evac:-	são do guardo radas	do concret	n tine new	Quantidade To		15,60	m²		
ყ.ს.ა - ⊏xecu(ção de guarda rodas o	ue concreto		jersey simples (nprimento da Po		2,00			
				ados com barre	iras = <mark>2,0</mark>	00			
4.6.4 - Execuc	ão de drenos Ø 3" (ui	nd)		Quantidade To	otal = 24	,00			
	Numero de Vãos = 1	,							
	ero de Dreno/Vão = <mark>3</mark> Lados com Dreno = 2	,							
		.,		Q	Quantida	de Total =	6,00	und	
4.7 - Serviços	Finais ção de pintura de sina	alizacão (m	2)				_		
LXUCUÇ	yao de piritura de siria b =	0,1	1						
á	0,8	0,2	0,80623	Comp	rimento d	da Ponte =	: 12,00		
	Frontal Barreiras = 0 Guarda Rodas lado de		9,67		Somatór	ia Àreas =	: 19,51		
Área d	o Guarda Rodas lado	de fora =	9,60				,-		
Nú Área =	mero de lados com B = 19,51	arreiras = x	2,00 2,00	=	30	0,03	m²		
4.7.2 - Placas	de sinalização (m²)		,			•			
- Fornecimen	to e instalação de pla Largura = <mark>2</mark>			icação nominal, Altura = <mark>'</mark> aXAlturaXQuant	1,00			, contendo n de = <mark>2,00</mark>	ome do rio e extens
- Fornecimen	to e instalação de pla Diâmetro= <mark>0</mark>				e regulam 0,64	nentação d		o Proibido U de = <mark>2,00</mark>	trapassar Ø=0,9m
- Fornecimen	to e instalação de pla Largura = <mark>2</mark>				e advertê <mark>1,00</mark>	ncia, fundo		narelado, Cu de = <mark>2,00</mark>	idado Ponte a 100m
- Fornecimen	to e instalação de pla Largura = <mark>0</mark>		a de sinaliz		e marcad <mark>0,60</mark>	ores de ali		fundo preto de = <mark>16,00</mark>	e seta amarela, 0,50
			∟argufa	anniuianQualit	iiuaut 4,8	50			





PARA		SE	TRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA P. 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8 BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5º NR		
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAI	A / PA.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Total Quantidades = 14,07 m ²		
5.0 - CONSTRI	JÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE P7 – KM 32,4	0 (11.00m x	2 8 60m X 5 00m)
	ÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO	· (11,001117	t ojoom 7t ojoomj
5.1.1 - Placa d	e Sinalização de Advertência/Perigo		
	Altura (H) = 0.80 Largura (L) = 2.00 Quantidade (Q) = 16.00		
	Quantidade Total = 25,60 M ²		
5.1.2 - Projeto e	executivo Largura da Ponte = 8,60		
	Comprimento da Ponte = 11,00 Quantidade Total = 94,60 M²		
5.1.3 - Furo de			
5.1.4 - Locação	da Obra (m²)		
Comprimen	to da Ponte (Cp) = 12,00 Largura da Ponte (L) = 8,60	00	
Comprime	nto das alas = <mark>4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 8, Quantidade Total = 143,19 m²</mark>	60	
	de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h)		
•	de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 ação (meses) = 2.00	mês (Hm) =	= 220,00
Tempo de utliza	Quantidade Total = 440,00		
5.1.6 - Desvio F	Provisório - "Pontilhão"		
Quantidad	Comprimento do pontilhão = 11,00 m le de Longarinas = 4,00 Und		
	nto do Pontilhão = 11,00 m Quantidade total de Longarinas =	44,00	m
	uantidade Total = 11,00 m		
J.1.7 - Escavaç	íão mecânica para encontro de pontes nº de Encontros =	2,00	Und.
	Largura =	7,00	m
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	50,00 0,30	m m
	Empolamento =	1,30	•••
E 4 0 Atomo n	Quantidade Total = 273,00 m ³		
5. I.8 - Aterro pa	ara 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) = Quantidade Total = 21,00 m³	0,03	m
5.1.9 - Desmon	te de Ponte de madeira existênte		
	Comprimento da ponte existênte = 11,00 m		
	Largura da existênte = 4,20 m Quantidade Total = 46,20 m²		
5.1.10 - Escora	mento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)		
	Comprimento (Cp) = 11,00 m		
	Largura (Lp) = 2,10 m Altura (Hp) = 2,00 m		
	Quantidade Total = 46,20 m ³		
5.2 - Infraestru 5.2.1 - Escavaç	tura dos Encontros		
J.∠. i - LacavaÇ	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m
	nº de Ala por cabeça (Nac) = nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und. Und.
	Largura média escavação da Ala (Lea) =	2,00 0,50	m
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,75	m
	Volume escavação alas = 14,48 nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Lind
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	2,00 10,00	Und. m
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	10,00	m





PARA	DIRETORIA TECNICA DE TRANSFORTES - DIRTE	.0	SETRAN			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTITULADAS P4 (15,00m x 8,68 t 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00m) NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR					
LOCAL:	na rodovia pa-459, no município de brejo grande do araguai	A / PA.				
	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	0,75	m			
	Volume escavação encontros = 150,00 m³					
	Empolamento = 1,30					
5 0 0 At	Quantidade Total = 213,82 m³					
5.2.2 - Aterro c	/ compactação para encontro de pontes	10.00				
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	10,00 4,65	m 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) =	0,20	m			
	Volume escavação alas = 5,79	0,70	•••			
	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 m ³					
5.2.3 - Esgotan	nento com moto-bomba (h)					
	Dias Trabalhados = 60,00 x Horas/Dia T	rabalhado	0 = 8,00			
	Consumo = 480,00					
5.2.4 - Estaca լ	pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação	1.00				
	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	und			
	Quantidade de alas =	4,00	und			
	Comprimento médio das estacas = Quantidade Total = 72.00 m	18,00	m			
5 2 5 - Arrasam	Quantidade Total = 72,00 m nento de estacas Estaca pré-moldada					
3.2.3 - Allasali	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.			
	Quantidade de alas =	4,00	Und.			
	Quantidade Total = 4,00 und	7,00	Oria.			
5.2.6 - Escava	ção Manual Blocos das alas					
	Largura Escavação do Bloco dos Encontro (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					
5.2.7 - Execuçã	io 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			
	Expessura do lastro para alas =	0,40	m			
	Quantidade Total =	0,92	m³			
5.2.8 - Forma t	abuas madeira Blocos das alas	0.00				
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m			
	On an advantage of a Diagonal or Englander (Obs.)					
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m			
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m			
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala =	0,70 1,00	m Und.			
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas =	0,70 1,00 4,00	m Und. Und.			
5 2 9 - Concret	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas = Quantidade Total =	0,70 1,00	m Und.			
5.2.9 - Concret	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas = Quantidade Total = O Fck 35 Mpa	0,70 1,00 4,00 6,94	m Und. Und. m ²			
5.2.9 - Concret	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas = Quantidade Total = Figure 1	0,70 1,00 4,00 6,94	m Und. Und. m²			
5.2.9 - Concret	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas = Quantidade Total = o Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,70 1,00 4,00 6,94 0,60 0,60	m Und. Und. m² m			
5.2.9 - Concret	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas = Quantidade Total = O Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70 1,00 4,00 6,94 0,60 0,60 0,70	m Und. Und. m²			
5.2.9 - Concret	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas = Quantidade Total = o Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,70 1,00 4,00 6,94 0,60 0,60 0,70 1,00	m Und. Und. m² m m m			
5.2.9 - Concret	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas = Quantidade Total = O Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = Quantidade de blocos por ala =	0,70 1,00 4,00 6,94 0,60 0,60 0,70 1,00 4,00	m Und. Und. m² m m m			





PARA		SE	TRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA- 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8, BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5º NR		
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	/ PA.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Volume de concreto =	1,01	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg
	Quantidade Total = 151,20 kg		
	tura do Tabuleiro		
5.3.1 - Estaca p	oré-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 = Total de estacas =	2,00 20,00	und
	Comprimento médio de uma estacas =	20,00	und m
	Quantidade Total = 400,00 m	20,00	m
5 3 2 - Arrasam	ento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm		
J.J.L Allasall	Quantidade de Linhas de Estacas =	2,00	Und.
	Quantidade de estacas por linha =	10,00	Und.
	Quantidade Total = 20,00 und	. 0,00	
5.3.3 - Forma ta	abuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro		
BLOCOS DOS			
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	<u>Área forma Blocos Encontros = </u>	61,96	<u>m²</u>
BLOCOS INTE			
	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
	Area forma Blocos Encontros =	<u>0,00</u>	<u>m²</u>
F 2 A Comment	Quantidade Total = 61,96 m ²		
5.3.4 - Concrete BLOCOS DOS			
DE0009 D08	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	Área forma Blocos Encontros =	<u>22,36</u>	m ³
		,	
BLOCOS INTE	RMEDIÁRIOS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	0,00	und
	<u>Área forma Blocos Intermediário =</u>	0,00	<u>m³</u>
	Quantidade Total = 22,36 m ³		
5.3.5 - Armação			
	Volume de concreto =	22,36	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg
	Quantidade Total = 3.354,00 kg		
	o de apoio tipo neopreme fretado (dm³)		
•	ura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm		
	nto do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm		
Alt	ura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm	0.00	dua 3
	Volume total de 1 aparelho de apoio =	8,00	dm ³
	nº Total de Longarinas =	3,00	Und.
	Quantidade Total = 48,00 dm	J	





PARA	DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC	SETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR	
LOCAL:	na rodovia pa-459, no município de brejo grande do araguaia / f	PA.
	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
5.4 - Superest	rutura dos Encontros	
	das alas em tabuas madeira (m²)	
	Área de Forma conforme corqui a baixo = 177,80 m ²	
	nº de Cabeças (Nc) = 1,00	
4,65		
2,00 2,00	2,00 5,00 2,00	
2,00	2,65 10,00 2,65 <u>2,00</u>	
	Espessura da Ala = <mark>0,20</mark>	
5.4.1.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa Volume de Concreto conforme corqui das alas = 17,70 m³	
5.4.1.3 - Arma		
0.1.1.0 7.111ld		7,70 m³
		0,00 kg
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.655,00 kg	
5.4.2.1 - Forma	da laje de transição em tabuas madeira (m²)	00
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	.60 m 00 und.
		00 m
		19 m
		<mark>29 m</mark>
		24 m
5 4 0 0 . 0	Quantidade Total = 12,10 m ²	
5.4.2.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa - laje de transição Largura da Ponte (Lp) = 8.	,60 m
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	00 m
		24 m
	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	00 und.
5 4 2 2 A TITLE OF	Quantidade Total = 16,51 m ³	
5.4.2.3 - Armac	ião p/ concreto - laje de transição Volume de concreto = 16	5,51 m³
		0,00 kg
	Quantidade Total = 2.972,16 kg	
	rutura - Execução do Tabuleiro	
5.5.1.1 - Forma	das Transversinas	00
		00 und <mark>80 m</mark>
		80 m 40 m
	to the control of the	40 m
	Quantidade Total = 1,28 m ²	
5.5.1.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa das Transversinas	
		00 und
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	40 m 40 m
		70 m
	Quantidade Total = 0,22 m ³	
5.5.1.3 - Arma	ão p/ concreto - Transversinas	
		.22 m³
	Quantidade de ferragem/m³ = 186 Quantidade Total = 40,32 kg	0,00 kg
5.5.2.1 - Forma	- /- J	
		<mark>00 und</mark>
ĺ		00 und
ĺ		00 m
ĺ		00 m
ĺ	Quantidade Total = 2,40 m ²	<mark>40 m</mark>
5.5.2.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa - Vigas	
	Quantidade de vigas longarinas = 3,	00 und
I	Comprimento das Vigas longarinas = 11	,00 m





CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTITULADAS P4 (15,00m x 8,60m x OBRA: 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00m) NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5º NR LOCAL: NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA / PA. **MEMÓRIA DE CÁLCULO** 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 = 9,41 m³ Vol. 2 longarinas = 0,66 m³ Quantidade Total = 10,07 m³ 5.5.2.3 - Armação p/ concreto - Vigas Volume de concreto = 10,07 m³ Quantidade de ferragem/m³ = 180.00 kg Quantidade Total = 1.811,70 kg 5.5.3.1 - 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 5.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²) Comprimento da ponte = 12,00 m Largura da Ponte = 8,60 m Quantidade Total = 103,20 m² 5.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro Comprimento da ponte = 12,00 m Largura da Ponte = 8,60 m Expessura da Laje = 0,24 m Quantidade Total = 24,77 5.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro Volume de concreto = 24.77 m³ Quantidade de ferragem/m3 = 180,00 kg Quantidade Total = 4.458,24 5.6 - Serviços Auxiliares 5.6.1 - 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 5.6.2 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2' Comprimento da Ponte = 11,00 m Nº de lado com G.P. = 1,00 und Altura do Guarda Corpo = 1,30 m Quantidade Total = 14,30 m² 5.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m) Comprimento da Ponte = 11,00 Nº de lados com barreiras = 2.00 Quantidade Total = 22.00 5.6.4 - 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 5.7 - Serviços Finais 5.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0,1 Comprimento da Ponte = 11,00 0,80623 0.8 Área Frontal Barreiras = 0,24 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 8,87 Somatória Àreas = 17,91 Área do Guarda Rodas lado de fora = 8.80 Número de lados com Barreiras = 2,00 Área = 17,91 35,82 2,00 m² 5.7.2 - 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





PARA	DIRE	TORIA TÉCNICA DE TRANSPO	RTES - DIRTEC SETRAN		
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 4 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-459, INTITULADAS P4 (15,00m x 8,60m x 4,00m), P5 (11,00m x 8,60m x 4,00m), P6 (12,00m x 8,60m x 4,00m) e P7 (11,00m x 8,60m x 5,00m) NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA, SOB JURISDIÇÃO DO 5° NR				
LOCAL:	NA RODOVIA PA-459, NO MUNICÍPIO DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA / PA.				
		MEMÓRIA DE CÁLCI	<u>ULO</u>		
	Largura = 2,00	Altura = <mark>1,00</mark> LarguraXAlturaXQuantidade 4	Quantidade = 2,00		
- Forneciment	o e instalação de placa refletiva		mentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - 2		
	Diâmetro= 0,90	Área = 0,64	Quantidade = 2,00		
.	~	AreaXQuantidade 1	,		
- Forneciment			tência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m,		
	Largura = 2,00	Altura = 1,00	Quantidade = 2,00		
Fornasimant	a a inatalogão do plogo refletiva	LarguraXAlturaXQuantidade 4	r,ou Idores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50		
- Forneciment	Largura = 0,50	Altura = 0.60	Quantidade = 16.00		
LarguraXAlturaXQuantidade 4,80					
		Largura/Altura/Aquantidade 4	r,00		
	Total Quantidades =	14,07 m ²			
6.1.1. Desmok	oilização Geral de Pessoal e Eu	ipamentos			
		Total Quantidades =	1,00 und		