



FOR TODO C FAR	Ä						
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NOS RIOS 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,00m x 8,						
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.						
	MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	OS PRELIMINARES						
1.1 - Mobilizaç	ção Geral de Pessoal e Euipamentos Quantidade Total = 1,00 und						
1.2 - Licenças	e taxas da obra (acima de 500m2)						
3	Quantidade Total = 1,00 und						
1.3 - Entrada	provisoria de energia eletrica aerea trifasica 40a em poste madeira						
4.4. Danna - 2	Quantidade Total = 1,00 und						
1.4 - Barracac Largura (L) =	de madeira (incl. instalações) 5,00 Comprimento (C) = 30,00						
Laigula (L) =	Quantidade Total = 150,00 M ²						
1.5 - Placa da	a Obra Padrão SETRAN (m²)						
	Altura H = <mark>3,00 Largura (L) = 4,00</mark>						
	QUANTIDADE = 2,00						
	Quantidade Total = 24,00 M ²						
2.0 - CONSTR	RUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE RIO BONITO (13,00m	n x 8.60m x 5.00m)					
	AÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO						
2.1.1 - Placa	de Sinalização de Advertência/Perigo						
	Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2,00						
	Quantidade (Q) = 16,00						
	Quantidade Total = 25,60 M ²						
2.1.2 - Projeto	executivo						
	Largura da Ponte = 8,60						
	Comprimento da Ponte = 13,00						
2.1.2 Euro de	Quantidade Total = 111,80 M ²						
2.1.3 - Furo de	Quantidade Total = 2,00 und						
2.1.4 - Locaçã	io da Obra (m²)						
	nto da Ponte (Cp) = 13,00 Largura da Ponte (L) = 8,60						
Comprim	ento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 23,60						
215 2000	Quantidade Total = 221,54 m ²						
	io de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h) de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (H	m) = 220.00					
	zação (meses) = 2,00 Comprimento da Ponte (m) 13,00	, = 220,00					
	Quantidade Total = 440,00						
0.4.0. 5							
2.1.6 - Desvio	Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m						
Quantida	de de Longarinas = 4,00 Und						
	ento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = 20,00) m					
C	Quantidade Total = 5,00 m						
2.1.7 - Escava	ção mecânica para encontro de pontes						
	nº de Encontros = 2,00 Largura = 7,00	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 m ³						
2.1.8 - Aterro	para encontro de pontes	Had					
	nº de Encontros = 2,00 Largura = 7,00	Und. m					
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00						
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,03	m					
	Quantidade Total = 17,50 m³						
2.1.9 - Desmo	nte de Ponte de madeira existênte						
	Comprimento da ponte existênte = 5,00 m						
1	Largura da existênte = 4,20 m						





FOR TODO C 1	· ARK						
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NO 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,						
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.						
	MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	Quantidade Total = 21,00 m ²						
2.1.10 - Esc	oramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)						
1	Comprimento (Cp) = 13,00 m						
	Largura (Lp) = $4,30$ m						
	Altura (Hp) = 2,50 m						
2.2 Infraoc	Quantidade Total = 139,75 m ³						
	trutura dos Encontros vação mecânica						
2.2.1 2000	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m				
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m				
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.				
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.				
	Largura média escavação da Ala (Lea) =	0,50	m				
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,75	m				
	Volume escavação alas = 14,48						
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.				
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m				
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	10,00	m m				
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Volume escavação encontros = 150,00 m³	0,75	m				
	Volume escavação encontros = 150,00 m³ Empolamento = 1,30						
	Quantidade Total = 213,82 m ³						
2.2.2 - Aterro	o c/ compactação para encontro de pontes						
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m				
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m				
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.				
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.				
	Largura da Ala (Lea) =	0,20	m				
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,75	m				
	Volume escavação alas = 5,79	0.00					
	Largura bloco das alas =	0,60	m 				
	Altura bloco das alas = Comprimento bloco das alas =	0,60	m				
	Quantidade bloco das alas =	0,60 4,00	m m				
	Volume alas + Blocos das alas = 6,65	4,00	111				
	Volume escavado sem empolamento = 164,48 m³						
	Quantidade Total = 157,82 m ³						
2.2.3 - Esgo	tamento com moto-bomba (h)						
	Dias Trabalhados = <mark>60,00 x Horas/Dia T</mark>	rabalhado	= 8,00				
	Consumo = 480,00						
2.2.4 - Estac	ca 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 = 47,00 m	11,75	m				
2 2 5 - Arras	amento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm						
2.2.5 Allas	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.				
	Quantidade de alas =	4,00	Und.				
	Quantidade Total = 4,00 und	.,					
2.2.6 - Esca	vação 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.				
007 5	Quantidade Total = 1,01 m³						
∠.∠./ - Exect	ução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) =	0.60					
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	0,60	m m				
	Complimento da forma do Bloco (CD) =	0,60	m				





FOR TODO C	ARA	L.	JE I IVIII
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NO 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,0		
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	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
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) =	0,60	m
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
	Quantidade Total =	6,94	m²
2.2.9 - Cond	reto Fck 35 Mpa	0.00	
	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 Lland
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
2210 10	Quantidade Total = 1,01 m ³ ação p/ concreto	-	
2.2.10 - AIII	Volume de concreto =	1.01	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	1,01 150,00	
			kg
2.3 - Infraes	Quantidade Total = 151,20 kg trutura do Tabuleiro		
	a pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação		
	Comprimento da Ponte =	13,00	m
	Tamanho do Vão =	6,50	m
	Quantidade de Vãos =	2,00	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 =	2,00	und
	Total de estacas =	30,00	und
	Comprimento médio de uma estaca =	13,00	m
	Quantidade Total = 390,00 m		
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.
	Quantidade Total = 30,00 und		
	a tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro		
BLOCOS D	OS ENCONTROS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m 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
	<u> </u>	<u>61,96</u>	<u>m²</u>
DI 0000	TERMERIÁRIOS		
RFOCOS IV	TERMEDIÁRIOS	4.66	
	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 d
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	1,00	und
	Area forma Blocos Encontros =	<u>30,98</u>	<u>m²</u>
004 0-	Quantidade Total = 92,94 m ²		
	reto Fck 35 Mpa		
DLUCUS D	OS ENCONTROS	1.20	m
	Largura da forma do Bloco (Lb) = Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	1,30	m m
	Comprimento da forma do Bioco (CD) =	8,60	m





OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NOS RIOS B 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,00m x 8,60m)							
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.							
	MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	Altura do Bloco (Hb) = 1,00	m						
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros = 2,00	und						
	<u>Área forma Blocos Encontros = 22,36</u>	<u>m³</u>						
BLOCOS INT	TERMEDIÁRIOS							
D20000 II (1	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 = 1,00	und						
	<u>Área forma Blocos Intermediário = 11,18</u> Quantidade Total = 33,54 m ³	<u>m³</u>						
2.3.5 - Armaç	ção p/ concreto							
	Volume de concreto = 33,54	m³						
	Quantidade de ferragem/m³ = 150,00	kg						
	Quantidade Total = 5.031,00 kg							
	elho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)							
	gura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm ento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm							
	Itura 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.						
	Quantidade Total = 96,00 dm ³							
	strutura dos Encontros							
2.4.1.1 - Forn	na das alas em tabuas madeira (m²) Área de Forma conforme corqui a baixo = 184,00 m²							
	nº de Cabeças (Nc) = 1,00							
4,	65 4,65							
,50	<u>2,50</u>							
,50	5,00 <u>2,50</u>							
<u>2,00</u>	2,65 10,00 2,65 <mark>2,00</mark>							
	Espessura da Ala = 0,20							
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
2.4.1.2 - Con	creto Fck 35 Mpa							
2.4.4.2.	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 18,30 m ³							
2.4.1.3 - Arm	ação p/ concreto Volume de concreto = 18,30	m³						
	Quantidade de ferragem/m³ = 150,00	kg						
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.745,00 kg	9						
2.4.2.1 - Forn	na da laje de transição em tabuas madeira (m²)							
	Largura da Ponte (Lp) = 8,60	m .						
	nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Comprimento da Laje de Transição (Clt) = 4.00	und.						
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) = 4,00 Espessura do Tbuleiro na Extremidade (Ete) = 0,19	m m						
	Espessura do Tabuleiro no Centro (Etc) = 0,29	m						
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0,24	m						
	Quantidade Total = 12,10 m ²							
2.4.2.2 - Con	creto Fck 35 Mpa - laje de transição							
	Largura da Ponte (Lp) = 8,60	m						
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) = 4,00 Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0,24	m m						
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0,24 nº de Cabeças (Nc) = 2,00	m und.						
	Quantidade Total = 16,51 m ³	and.						
	ação p/ concreto - laje de transição							
2.4.2.3 - Arma								
2.4.2.3 - Arm	Volume de concreto = 16,51	m³						
2.4.2.3 - Arm	Volume de concreto = 16,51 Quantidade de ferragem/m³ = 180,00	m³ kg						
	Volume de concreto = 16,51							





OBRA:			CONCRETO ARMADO N ,60m x 5,00m) E CARRAPA					
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.							
		<u> </u>	MEMÓRIA DE CÁLCU	<u>JLO</u>				
			Quantidade de Tran	sversinas =	3,00	und		
			Altura da forma da Tran		0,80	m		
			Largura da forma da Tran		0,40	m		
		Comp	rimento da forma da Tran		9,00	m		
) [4 0	annata Fali OF Maa daa T		Quantidade Total =	15,04	m²			
5.1.2 - 001	ncreto Fck 35 Mpa das T	ransversinas	Quantidade de tran	eversinas –	3,00	und		
		Co	mprimento das Vigas trans		9,00	m		
		00	Altura das Vigas trans		0,40	m		
			Largura das Vigas trans		0,70	m		
			Quantidade Total =		m³			
2.5.1.3 - Arm	nação p/ concreto - Tran	sversinas		,				
			Volume de	concreto =	7,56	m³		
			Quantidade de ferr		180,00	kg		
			Quantidade Total =	1.360,80	kg			
2.5.2.1 - For	ma das Vigas							
		Qu	antidade de vigas longarin	•	3,00	und		
		Tomask		o de vãos =	2,00	und		
		ramanno do v	vão/Comprimento da Viga		6,50	m 		
			Altura da forma d	Ū	1,00	m 		
			Largura média da forma d Quantidade Total =		0,40 m ²	m		
2522-Cor	ncreto Fck 35 Mpa - Viga	s	Quantidade rotal =	02,00				
.0.2.2 001	Toroto i ok oo ilipa Viga	<u> </u>	Quantidade de vigas lo	ongarinas =	6,00	und		
			Comprimento das Vigas lo	-	6,50	m		
			Altura 1 das Vigas lo		0,95	m		
			Largura 1 das Vigas Io		0,30	m		
			Altura 2 das Vigas Io		0,05	m		
			Largura 2 das Vigas Io	ngarinas =	0,40	m		
			Vol. 1 lo	ngarinas =	11,12	m³		
				ngarinas =	0,78	m³		
			Quantidade Total =	11,90	m³			
2.5.2.3 - Arm	nação p/ concreto - Vigas	3						
				concreto =	11,90	m³		
			Quantidade de ferr Quantidade Total =	-	180,00	kg		
2531 - Fs	coramento em cibramen	to de madeira na		2.141,10	kg			
	nprimento da ponte =	13,00 m	ira tabuleiro (III-)					
COII	Largura da Ponte =	8,60 m						
Altu	ra do Escoramento =	1,00 m						
		, "-	Quantidade Total =	111,80	m³			
2.5.3 <u>.2 -</u> Foi	rma tabuas madeira - Ta	buleiro (m²)						
Con	nprimento da ponte =	13,00 m						
	Largura da Ponte =	8,60 m						
			Quantidade Total =	111,80	m²			
	ncreto Fck 35 Mpa - Tab							
Con	nprimento da ponte =	13,00 m						
	Largura da Laia	8,60 m						
	Expessura da Laje =	<mark>0,24</mark> m	Quantidade Total =	26.02	m3			
2534-Δrm	nação p/ concreto - Tabu	leiro	Quantidade 10tal =	26,83	m³			
2.J.J.4 - AIII	iação producteto - Tabl	ICIIU	Volume do	concreto =	26,83	m³		
			Quantidade de ferr		26,83 180,00	kg		
			Quantidade Total =		kg	·· · 9		
2.6 - Service	os Auxiliares				3			
	ecimento e execução de	junta de dilataca	io jeene					
			le Juntas de dilatação =	3,00	und			
			Largura da Ponte =		m			
			Quantidade Total =		m			





CONSTRUCÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NOS RIOS BONITO (13,00m x 8,60m x OBRA: 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,00m x 8,60m x 5,00m) PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R. LOCAL: **MEMÓRIA DE CÁLCULO** 2.6.2 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2" Comprimento da Ponte = Nº de lado com G.P. = 1,00 und Altura do Guarda Corpo = 1.30 m Quantidade Total = 16,90 m² 2.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m) Comprimento da Ponte = 13,00 Nº de lados com barreiras = 2,00 Quantidade Total = 26,00 2.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und) 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 = 13,00 0,80623 0.8 Área Frontal Barreiras = 0.24 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 10,48 Somatória Àreas = 21,12 Área do Guarda Rodas lado de fora = 10,40 Número de lados com Barreiras = 2.00 42,24 m² 2.7.2 - Placas de sinalização (m²) · Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m, contendo nome do rio e extensão da ponte - 2und (m²) Altura = 1,00Quantidade = 2,00 $Largura = \frac{2,00}{2}$ LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m -2 und (m²) Área = 0.64Diâmetro= 0,90 Quantidade = 2,00 ÁreaXQuantidade 1.27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m, 2,00m X 1,00m - 2 und (m²) Largura = 2,00 Altura = 1,00Quantidade = 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 = 0.50Altura = 0.60Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 3.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE RIO CARRAPATINHO (17,00m 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) = 2,00Quantidade (Q) = 16,00Quantidade Total = 25,60 M² 3.1.2 - Projeto executivo Largura da Ponte = 8,60 Comprimento da Ponte = 17,00 Quantidade Total = 146,20 M² 3.1.3 - Furo de sondagem





FOR TODO C FA	E A)L	INAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NO 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,0		
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Quantidade Total = 2,00 und		
	ão da Obra (m²)		
	ento da Ponte (Cp) = 17,00 Largura da Ponte (L) = 8,60 nento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 20 Quantidade Total = 241,99 m²	,60	
	ão de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h)		
	o de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1	mês (Hm) =	220,00
i empo de uti	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00		
3.1.6 - Desvic	Provisório - "Pontilhão"		
	Comprimento do pontilhão = 6,00 m		
	ade de Longarinas = 4,00 Und	0.4.00	
•	nento do Pontilhão = 6,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 6,00 m	24,00	m
	ação mecânica para encontro de pontes		
	nº de Encontros =	2,00	Und.
	Largura =	7,00	m
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	50,00	m
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	0,25	m
	Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³	1,30	
3.1.8 - Aterro	para encontro de pontes		
	nº de Encontros =	2,00	Und.
	Largura =	7,00	m
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	50,00 0,03	m
	Quantidade Total = 17,50 m ³	0,03	m
3.1.9 - Desmo	onte de Ponte de madeira existênte		
	Comprimento da ponte existênte = 6,00 m		
	Largura da existênte = 4,20 m		
3 1 10 - Esco	Quantidade Total = 25,20 m ² ramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m ³)		
0.1.10 2.000	Comprimento (Cp) = 17,00 m		
	Largura (Lp) = 4,30 m		
	Altura (Hp) = $2,00$ m		
2.2 - Infrasct	Quantidade Total = 146,20 m³		
	rutura dos Encontros ação mecânica		
5.2.1 Looave	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.
	Largura média escavação da Ala (Lea) = Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,50 0,60	m m
	Volume escavação alas = 11,58	0,00	•••
	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 m
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Volume escavação encontros = 120,00 m³	0,60	m
	Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m ³		
3.2.2 - Aterro	c/ compactação para encontro de pontes		
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	M Und
	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





PAR	A			SETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM COI 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m			
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISE	U - 2° N.R.		
	<u>.</u> ME	MÓRIA DE CÁLCULO		
	Volume escavação alas = 4	1,63		
	•	Largura bloco das alas =	0,60	m
		Altura bloco das alas =	0,60	m
		Comprimento bloco das alas =	0,60	m
	Volume alas + Blocos das alas =	Quantidade bloco das alas =	4,00	m m
	Volume escavado sem empolamento =	5,50 131,58 m³		
	Quantidade Total =	126,08 m³		
3.2.3 - Esgo	tamento com moto-bomba (h)	,		
	Dias Trabalhados = 60,00	x Horas/Dia Ti	rabalhado	= 8,00
004 = 1	Consumo = 4	·		
3.2.4 - Estac	ca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecime		1.00	und
		Quantidade de Estacas por ala = Quantidade de alas =	1,00 4,00	und und
	C	Comprimento médio das estacas =	11,00	m
	Quantidade Total =	44,00 m	.,	
3.2.5 - Arras	amento de estacas			
		Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.
	Occandidada Tari I	Quantidade de alas =	4,00	Und.
226 Econ	Quantidade Total = vação Manual Blocos das alas	4,00 und		
3.3.0 - ESCA		ão do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m
		o do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
		o do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	-	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
		Quantidade de alas =	4,00	Und.
207 Fuer	Quantidade Total =	1,01 m³		
3.2.7 - EXEC	ução de lastro em concreto magro para bloc	Largura da forma do Bloco (Lb) =	0,60	
		primento da forma do Bloco (Cb) =	0,60	m m
	Jonn P	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
000 5		Quantidade Total =	0,92	m³
3.2.8 - Form	a tabuas madeira Blocos das alas	ura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m
	=	o do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
	•	a do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
		Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
		Quantidade de alas =	4,00	Und.
220 0	roto Fok 25 Mpg	Quantidade Total =	6,94	m²
3.2.9 - Conc	reto Fck 35 Mpa	ura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0.60	
		o do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60 0,60	m m
		a 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	3	
3.2.10 - Arm	ação p/ concreto	Values de	4.01	2
		Volume de concreto = Quantidade de ferragem/m³ =	1,01	m³
		Quantidade de ferragem/m³ = Quantidade Total = 151,20 kg	150,00	kg
3.3 - Infraes	strutura do Tabuleiro	Additional Folds - 131,20 Kg	1	
	ca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimo	ento e cravação		
	<u> </u>	Comprimento da Ponte =	17,00	m
		Tamanho do Vão =	8,50	m
		Quantidade de Vãos =	2,00	und
		Número de Linhas de estacas =	3,00	und





FOR TODO C FA	ARA	-	transportation (C
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NO 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,00m x 8,00m x 5,00m)		
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	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 =	2,00	und
	Total de estacas =	30,00	und
	Comprimento médio de uma estaca =	12,00	m
	Quantidade Total = 360,00 m		
3.3.2 - Arrasa	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.
2.2.2. Farms	Quantidade Total = 30,00 und		
	a tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro DS ENCONTROS		
DECCOS DC	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	Área forma Blocos Encontros =	61,96	m²
			
BLOCOS INT	TERMEDIÁRIOS		
	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 =	1,00	und
	<u>Área forma Blocos Encontros =</u>	<u>30,98</u>	<u>m²</u>
2.2.4. Camar	Quantidade Total = 92,94 m ²		
	reto Fck 35 Mpa DS ENCONTROS		
BLOCOS BC	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	<u>m³</u>
			_
BLOCOS INT	TERMEDIÁRIOS		
	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 =	1,00	und
	<u>Área forma Blocos Intermediário =</u>	<u>11,18</u>	<u>m³</u>
2 2 5 _ Arma	Quantidade Total = 33,54 m³		
o.o.o - Affila(ção p/ concreto Volume de concreto =	33,54	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	33,54 150,00	kg
	Quantidade Total = 5.031,00 kg	150,00	'\9
3.3.6 - Apare	elho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)		
	rgura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm		
	nento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm		
	Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm		
	Volume total de 1 aparelho de apoio =	8,00	dm³
	nº Total de Longarinas =	6,00	Und.
	Quantidade Total = 96,00 dm	13	
	estrutura dos Encontros		
3.4.1.1 - Forr	ma das alas em tabuas madeira (m²)		
	Área de Forma conforme corqui a baixo = 147,20 m²		
4	nº de Cabeças (Nc) = 1,00 4,65		
2,00	2,00		
2,00	4,00		
,	2,00		





FOR TODO C FA		36	: I KAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NO 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,00m)		
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
2,00	2,65 10,00 2,65 <u>2.00</u>		
	Espessura da Ala = <u>0.20</u>		
3.4.1.2 - Cond	creto Fck 35 Mpa		
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64 m³		
3.4.1.3 - Arma	ação 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	.00,00	··g
3.4.2.1 - Form	na da laje de transição em tabuas madeira (m²)		
	Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m
	nº de Cabeças (Nc) = Comprimento da Laje de Transição (CIt) =	2,00 4,00	und. 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
2422 0	Quantidade Total = 12,10 m ²		
3.4.2.2 - CON	creto Fck 35 Mpa - laje de transição Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m
	Comprimento da Laje de Transição (CIt) =	4,00	m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =	0,24	m
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	und.
3.4.2 3 - Arms	Quantidade Total = 16,51 m³ ação p/ concreto - laje de transição		
O.T.L.O AIIII	Volume de concreto =	16,51	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
	Quantidade Total = 2.972,16 kg		
	strutura - Execução do Tabuleiro na das Transversinas		
3.3.1.1 - 1 0111	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
3.5.1.2 - Cond	Quantidade Total = 15,04 m ² creto Fck 35 Mpa das Transversinas		
2.2	Quantidade de transversinas =	3,00	und
	Comprimento das Vigas transversinas =	9,00	m
	Altura das Vigas transversinas =	0,40	m
	Largura das Vigas transversinas = Quantidade Total = 7,56 m³	0,70	m
3.5.1.3 - Arma	ação p/ concreto - Transversinas		
	Volume de concreto =	7,56	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
3531 Eor-	Quantidade Total = 1.360,80 kg		
3.5.2.1 - Form	na das vigas Quantidade de vigas longarina por vão =	3,00	und
	Número de vãos =	2,00	und
	Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina =	8,50	m
	Altura da forma das Vigas =	1,00	m
	Largura média da forma das Vigas = Quantidade Total = 106,80 m²	0,40	m
3.5.2.2 - Cond	creto Fck 35 Mpa - Vigas		
	Quantidade de vigas longarinas =	6,00	und
	Comprimento das Vigas longarinas =	8,50	m
	Altura 1 das Vigas longarinas =	0,95	m
	Largura 1 das Vigas longarinas = Altura 2 das Vigas longarinas =	0,30 0,05	m m
	Largura 2 das Vigas longarinas =	0,03	m
	Vol. 1 longarinas =	14,54	m ³
	-		





OBRA:			EM CONCRETO ARMA n x 8,60m x 5,00m) E CA						m x 8,60m x
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.								
			MEMÓRIA DE C	ÁLCI	<u>JLO</u>				
			Quantidade To		ongarinas = 15,56	= m³	1,02	m³	
3.5.2.3 - Arm	mação p/ concreto - Viga	as	Volu	ime de	e concreto =		15,56	m³	
			Quantidade Quantidade To	de fer	ragem/m³ =		180,00	kg	
	coramento em cibrame		a para tabuleiro (m³)						
Con	mprimento da ponte = Largura da Ponte =	17,00 m 8,60 m							
Altu	ura do Escoramento =	1,00 m							
			Quantidade To	otal =	146,20	m³			
	orma tabuas madeira - T	\ /							
Con	mprimento da ponte =	17,00 m							
	Largura da Ponte =	8,60 m	Quantidade To	ıtal =	146,20	m²			
3.5.3.3 - Co	ncreto Fck 35 Mpa - Ta	abuleiro	Munimana	<u>'tai -</u>	170,20				
	mprimento da ponte =	17,00 m							
	Largura da Ponte =	8,60 m							
	Expessura da Laje =	0,24 m	Quantidade To	stal –	35,09	m³			
3.5.3.4 - Arn	nação p/ concreto - Tab	ouleiro	Quantiuaue 10	itai =	35,08	111-			
0.0.0	nagao prosincialia	, diolic	Volu	ume de	e concreto =	<u> </u>	35,09	m³	
			Quantidade		-		180,00	kg	
<u> </u>			Quantidade To	tal =	6.315,84	kg			
	os Auxiliares	la iunta da dile	ete e sa i con o						
3.6.1 - FUIII	necimento e execução d		ataçao jeene ade de Juntas de dilataç	`ão =	3,00	und			
		Quantida	Largura da Por	•	8,60	m			
			Quantidade To		25,80	m			
3.6.2 - GUA	ARDA-CORPO EM TUB	O DE ACO G							
			Comprimento da Por		17,00	m			
			Nº de lado com G Altura do Guarda Cor		1,00 1,30	und m			
			Quantidade To		22,10	m²			
3.6.3 - Exec	cução de guarda rodas	de concreto tir	po new jersey simples (ı	(m)					
			Comprimento da Por	nte = 1					
		ļ	Nº de lados com barreir						
264 - Evec	ução de drenos Ø 3" (u	ınd)	Quantidade To	tai = 3	4,00				
3.U.H LACCO	Numero de Vãos = 2								
Núr	mero de Dreno/Vão = 3								
	Lados com Dreno = 2	2,00							
3 = 0 mile			Qı	uantida	ade Total =	<u> </u>	12,00	und	
3.7 - Serviço	os Finais cução de pintura de sina	olizacão (m²)							
3./.I - LAGO	b =	0,1							
			30623 Compri	imento	da Ponte =	= 17 ,0	00		
	0,8		00023						
Á	T (-1 D- maines C	0,2							
	ea Frontal Barreiras = 0 o Guarda Rodas lado de		71 (Somaté	ória Àreas =	- 27 5	5		
,	i do Guarda Rodas lado			Jonnac	Jia / II Cao –	٠ ٢١,٠	,5		
	Número de lados com B	-,							
Área	a = 27,55		2,00 =	5	55,09	m²			
	as de sinalização (m²)							-	
- Fornecime	ento e instalação de pla				verde, 2,00				e do rio e
	Largura = <mark>2</mark>	-	Altura = <mark>1</mark> LarguraXAlturaXQuantio	-	1.00	Qua	antidade	= 2,00	
- Fornecim	ento e instalação de pla		e sinalização vertical de			de ob	rigação	Proibido Ultra	passar Ø=0,9m -





OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTE 5,00m), CARRAPATINHO (17,0						
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2º N.R.						
		MEI	MÓRIA D	E CÁLCULO			
	Diâmetro= 0,90			= 0,64	Quanti	idade =	2,00
			ÁreaXQu	antidade 1,27			
- Forneciment	to e instalação de placa refletiva Largura = <mark>2,00</mark>		Altura	Il de advertência, i = <mark>1,00</mark> antidade 4,00		a amare idade =	
- Forneciment	to e instalação de placa refletiva Largura = <mark>0,50</mark>		Altura	ll de marcadores (= <mark>0,60</mark> antidade 4,80		nto, fun idade =	
	Total Quantidades =	14,07 n	n²				
	UÇÃO DE PONTE EM CONCR			PONTE RIO C	ARRAPATIN	IHO I (1	7,00m x 8,60m x 5,00m)
	ÇÃO DO CANTEIRO E EXECU		DESVIO				
4.1.1 - Placa d	e Sinalização de Advertência/P Altura (H) = 0,80	erigo	l ard	ura (L) = 2,00			
	Quantidade (Q) = 16,00		24.9				
	Quantidade Total =	25,60 N	/ 1 ²				
4.1.2 - Projeto e	executivo Largura da Ponte = 8	9 60					
	Comprimento da Ponte = 3	•					
	Quantidade Total =		/l ²				
4.1.3 - Furo de		0.00	1			-	
4.1.4 - Locação	Quantidade Total =	2,00 u	ınd				
	to da Ponte (Cp) = 17,00	Lar	rgura da Po	nte (L) = 8,60			
	nto das alas = 4,65	Largura da	-	rgura das alas =	23,60		
	Quantidade		255,9	4 m²			
	o de Grupo Gerador de 40Kva -			Jorge Trobalbada	s om 1 må-	(Hm)	220.00
	de Execução da ponte (Tep) = ação (meses) = 2,00	4,00	Quant. De l	Horas Trabalhada	is eiii i mes	(mm) =	220,00
-	Quantidade	e Total = 4	40,00				
4.1.6 - Desvio F	Provisório - "Pontilhão"						
Ougatidad	Comprimento do pontilhão = le de Longarinas = 4,00	6,00 m Und	n				
			Quantidade	total de Longarina	as = 24	.00	m
•		m					
4.1.7 - Escavaç	ão mecânica para encontro de	pontes					
				nº de Encontr	,		Und.
	Comprimento	médio de F	Escavação r	Largu nas Cabeças (Cm			m m
				nas Cabeças (Hm			m
	<u> </u>			Empolamer	nto = 1,3	30	
/ 1 Q	Quantidade	e Fotal =	227,50	m³			
4. 1.0 - Alerro pa	ara encontro de pontes			nº de Encontr	ros = 2 0	00	Und.
				Largu	,	00	m
				nas Cabeças (Cm	ne) = 50	,00	m
			-	nas Cabeças (Hm	ne) = 0,0	03	m
4.1.9 - Desmon	Quantidade nte de Ponte de madeira existên		17,50	m³			
200111011	Comprimento da ponte ex		5,00	m			
	Largura da ex	istênte = 4	,20	m			
4440 5	Quantidade			m²			
4.1.10 - Escora	mento com madeira de OAE - Comprimen			m			
		ra (Lp) = 4		m			
	Altu	ra (Hp) = 2	2,50	m			
10.11	Quantidade	e Total = 1	82,75	m³			
4.2 - Infraestru	itura dos Encontros						





SETRAN								
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, N 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17			0m x 8,60m x				
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.							
	MEMÓRIA DE CÁLCULO							
4.2.1 - Esca	vação mecânica							
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m					
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m					
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.					
	nº de Cabeças (Nc) = Largura média escavação da Ala (Lea) =	2,00	Und.					
	Altura média escavação da Ala (Lea) = Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,50 0,75	m m					
	Volume escavação alas = 14,48	0,73	•••					
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.					
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m					
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	10,00	m					
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	0,75	m					
	Volume escavação encontros = 150,00 m³							
	Empolamento = 1,30							
422 - Δterr	Quantidade Total = 213,82 m³ o c/ compactação para encontro de pontes							
4.2.2 - Alem	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m					
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m					
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.					
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.					
	Largura da Ala (Lea) =	0,20	m					
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,75	m					
	Volume escavação alas = 5,79							
	Largura bloco das alas =	0,60	m					
	Altura bloco das alas = Comprimento bloco das alas =	0,60	m					
	Quantidade bloco das alas =	0,60 4,00	m m					
	Volume alas + Blocos das alas = 6,65	4,00						
	Volume escavado sem empolamento = 164,48 m³							
	Quantidade Total = 157,82 m ³							
4.2.3 - Esgo	tamento com moto-bomba (h)							
	Dias Trabalhados = 60,00 x Horas/Dia	Trabalhado	0 = 8,00					
4.2.4 Ector	Consumo = 480,00							
4.2.4 - ESIA	ca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade de Estacas por ala =	1,00	und					
	Quantidade de alas =	4,00	und					
	Comprimento médio das estacas =	11,75	m					
	Quantidade Total = 47,00 m	,						
4.2.5 - Arras	samento de estacas Estaca pré-moldada							
	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.					
	Quantidade de alas = Quantidade Total = 4.00 und	4,00	Und.					
4 2 6 - Esca	Quantidade Total = 4,00 und vação Manual Blocos das alas							
4.2.0 L300	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.					
10==	Quantidade Total = 1,01 m ³							
4.2.7 - Exec	ução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas	0.00						
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	0,60	m					
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) = Altura do Lastro =	0,60 0,10	m 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					
4.2.8 - Form	a tabuas madeira Blocos das alas							
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m					





FOR TODO C	TARK		/a i ithii
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NO 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,0		
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
	Quantidade Total =	6,94	m²
4.2.9 - Conc	creto Fck 35 Mpa		
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
4.0.40	Quantidade Total = 1,01 m ³		
4.2.10 - Arm	nação p/ concreto	4.04	3
	Volume de concreto =	1,01	m³
	Quantidade de ferragem/m³ = Quantidade Total = 151,20 kg	150,00	kg
4.2 Infrasc			
	strutura do Tabuleiro ca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação		
T.J. 1 - LSIAL	Comprimento da Ponte =	17,00	m
	Tamanho do Vão =	8,50	m
	Quantidade de Vãos =	2,00	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 =	2,00	und
	Total de estacas =	30,00	und
	Comprimento médio de uma estaca =	13,00	m
	Quantidade Total = 390,00 m	<u> </u>	
4.3.2 - Arras	samento 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.
	Quantidade Total = 30,00 und		
	na tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro		
BLOCOS DO	OS ENCONTROS	4.00	
	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
	Quantidade de Biocos do Tabuleiro - Encontros = Área forma Blocos Encontros =	2,00 61.06	und m²
	AIGA IUIIIA DIUCUS EIICUIIIIUS =	<u>61,96</u>	<u>m²</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) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	1,00	und
	<u>Área forma Blocos Encontros = </u>	30,98	m²
	Quantidade Total = 92,94 m ²		
4.3.4 - Conc	creto Fck 35 Mpa		
	OS ENCONTROS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Bloços do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	<u>Área forma Blocos Encontros = </u>	22,36	<u>m³</u>
BLOCOS IN	ITERMEDIÁRIOS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m





FOR TODO C F	TARK	SEIRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA – 102, NOS R 5,00m), CARRAPATINHO (17,00m x 8,60m x 5,00m) E CARRAPATINHO I (17,00m	
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2º N.R.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários = 1	,00 m ,00 und
		<u>1,18 m³</u>
4.3.5 - Arma	Quantidade Total = 33,54 m³ nção p/ concreto	
	Volume de concreto = 33	3,54 m³
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	50,00 kg
4.3.6 - Apare	Quantidade Total = 5.031,00 kg relho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)	
Lai	rgura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm	
	nento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm	
Α	Altura do Neoprene = <mark>0,04 </mark> m	3,00 dm³
		5,00 Und.
4.4. 0	Quantidade Total = 96,00 dm ³	
	estrutura dos Encontros ma das alas em tabuas madeira (m²)	
11 1 311	Área de Forma conforme corqui a baixo = 184,00 m²	
	nº de Cabeças (Nc) = 1,00	
2,50	4,65 4,65 2,50	
2,50	5,00	
<u>2,00</u>	2,65 10,00 2,65 <mark>2,00</mark>	
	Espessura da Ala = <mark>0,20</mark>	
4.4.1.2 - Con	ncreto Fck 35 Mpa	
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 18,30 m ³	
4.4.1.3 - Arm	nação p/ concreto Volume de concreto = 18	8,30 m³
		60,00 kg
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.745,00 kg	
4.4.2.1 - Forr	ma da laje de transição em tabuas madeira (m²) Largura da Ponte (Lp) = 8	2.60 m
		3,60 m 2,00 und.
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) = 4	<mark>I,00 m</mark>
		<mark>),19 m</mark>
		0 <mark>,29 m</mark>
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0 Quantidade Total = 12,10 m²),24 m
4.4.2.2 - Con	ncreto Fck 35 Mpa - laje de transição	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	3,60 m
		I,00 m
		0,24 m 2,00 und.
	Quantidade Total = 16,51 m ³	.,
4.4.2.3 - Arm	nação p/ concreto - laje de transição	1
		6,51 m ³
	Quantidade de le la geni/m² = 18 Quantidade Total = 2.972,16 kg	30,00 kg
	estrutura - Execução do Tabuleiro	
4.5.1.1 - Forr	ma das Transversinas	200
		3,00 und <mark>0,80 </mark> m
		0,40 m
	Comprimento da forma da Transversinas = 9	0,00 m
4546.0	Quantidade Total = 15,04 m ²	
4.5.1.2 - Con	ncreto Fck 35 Mpa das Transversinas Quantidade de transversinas = 3	3,00 und
		3,00 und 9,00 m
1	22	.,





OBRA:			CONCRETO ARMADO 8,60m x 5,00m) E CARRAI			ONITO (13,00m x 8,60m x m x 5,00m)		
LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-316 - VISEU - 2° N.R.							
		-	MEMÓRIA DE CÁLC	ULO				
			Altura das Vigas trai	nsversinas =	0,40	m		
			Largura das Vigas tra		0,70	m		
4 F 4 O A m	Tuo		Quantidade Total =	7,56 ı	m³			
4.5.1.3 - Arn	nação p/ concreto - Tra	insversinas	Volume	e concreto =	7,56	m³		
			Quantidade de fe		180,00	kg		
			Quantidade Total =	•	k g	···g		
4.5.2.1 - For	ma das Vigas							
		Qı	uantidade de vigas longar		3,00	und		
		Tamanha da	vão/Comprimento da Viga	ero de vãos =	2,00 8,50	und		
		ramanno do	Altura da forma		1,00	m m		
			Largura média da forma		0,40	m		
			Quantidade Total =	_	m²			
4.5.2.2 - Coi	ncreto Fck 35 Mpa - Vig	as						
			Quantidade de vigas	-	6,00	und		
			Comprimento das Vigas		8,50	m		
			Altura 1 das Vigas Largura 1 das Vigas	_	0,95 <mark>0,30</mark>	m m		
			Altura 2 das Vigas		0,30	m		
			Largura 2 das Vigas		0,40	m		
				longarinas =	14,54	m³		
			Vol. 2	longarinas =	1,02	m³		
1500 1	~ /		Quantidade Total =	15,56 ı	m³			
4.5.2.3 - Arn	nação p/ concreto - Viga	<u> 3S</u>	Volumo	e concreto =	15.50	m3		
			Quantidade de fe		15,56 180,00	m³ kg		
			Quantidade Total =		k g	Ng		
4.5.3.1 - Es	coramento em cibrame	nto de madeira p		,	•			
Cor	nprimento da ponte =	17,00 m						
	Largura da Ponte =	8,60 m						
Altu	ra do Escoramento =	1,00 m	Quantidada Tatal —	146.20	ma 3			
4532- Fo	rma tabuas madeira - T	abuleiro (m²)	Quantidade Total =	146,20 ı	m³			
	nprimento da ponte =	17,00 m						
	Largura da Ponte =	8,60 m						
			Quantidade Total =	146,20 ı	m²			
	ncreto Fck 35 Mpa - Ta							
Cor	nprimento da ponte =	17,00 m						
	Largura da Ponte = Expessura da Laje =	8,60 m 0,24 m						
	Expessura da Laje –	0,24	Quantidade Total =	35,09 ı	m³			
4.5.3.4 - Arn	nação p/ concreto - Tab	uleiro		,				
				e concreto =	35,09	m³		
			Quantidade de fe	Ü	180,00	kg		
4.6. Camela	ao Auviliare -		Quantidade Total =	6.315,84 I	kg			
	os Auxiliares ecimento e execução d	e iunta de dilatac	zão jeene					
1 0111	cominanto o checução u		de Juntas de dilatação =	3,00	und			
			Largura da Ponte =		m			
			Quantidade Total =		m			
4.6.2 - GUA	RDA-CORPO EM TUB							
		(Comprimento da Ponte =		m d			
		Λ	Nº de lado com G.P. = Itura do Guarda Corpo =		und m			
		A	= Quantidade Total		m m²			
4.6.3 - Exec	:ução de guarda rodas o	de concreto tipo r		££,1V I	•••			
	,		Comprimento da Ponte =	17,00				
			de lados com barreiras =					





MEMÓRIA DE CÁLCULO Quantidade Total = 34,00 4.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und) Numero de Vãos = 2,00 Número de Dreno/No = 3,00 Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 12,00 und 4.7 - Serviços Finais 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0,1 0,8 0,24 Ârea do Guarda Rodas lado de dentro = 13,71	FOR TODO C	FARA						
MEMÓRIA DE CÁLCULO Quantidade Total = 34,00 1.6.4 - Execução de drenos Ø 3* (und) Numero de Vãos = 2,00 Número de Dreno/Vão = 3,00 Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 12,00 und 4.7 - Serviços Finals 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0.1 0,8 0,2 Ârea Frontal Barreiras = 0,24 Ârea do Guarda Rodas lado de dentro = 13,71 Somatória Àreas = 27,55 Ārea do Guarda Rodas lado de dentro = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Ârea = 27,55 x 2,00 = 55,09 m² 4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00 Altura = 1,00 Largura Altura XQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m- Ârea = 0,64 Ârea XQuantidade = 2,00 Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 16,00 Largura XAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 Largura XAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euiparmentos	OBRA:							60m x
Quantidade Total = 34,00 4.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und) Numero de Vãos = 2,00 Número de Dreno/Vão = 3,00 Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 12,00 und 4.7 - Serviços Finals 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0,1 0,8 0,2 Ârea Frontal Barreiras = 0,24 Ârea do Guarda Rodas lado de dentro = 13,71 Somatória Åreas = 27,55 Área do Guarda Rodas lado de fora = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Ârea = 27,55 x 2,00 = 55,09 m² 4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00 Largura XAltura Y (Quantidade = 2,00) Largura XAltura Y (Quantidade = 2,00) Largura Serviços Pronecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m- Diâmetro = 0,90 Ârea = 0,64 Ârea (Quantidade = 2,00) Largura Serviços Pronecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m- Diâmetro = 0,90 Ârea = 0,60 Largura = 2,00 Largura XAltura + 1,00 Largura = 0,60 Largura = 10,00 Largura XAltura + 0,00 Largura XAltura + 0,00 Largura XAltura Y (Quantidade = 16,00) Largura XAltura Y (Quantidade = 16,00) Largura XAltura Y (Quantidade = 16,00) Largura + 1,00 Largura	LOCAL:	PA-102 TRECHO: BR-308/BR-	-316 - VISEU - 2°	N.R.				
4.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und) Numero de Vãos = 2.00 Número de Dreno/Ñão = 3.00 Lados com Dreno = 2.00 Quantidade Total = 12,00 und 4.7 - Serviços Finais 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0.1 0.80623 Comprimento da Ponte = 17,00 Ârea Frontal Barreiras = 0,24 Ârea do Guarda Rodas lado de dento = 13,71 Area do Guarda Rodas lado de dento = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Ârea = 27,55			MEMÓF	RIA DE CÁL	CULO			
Número de Dreno/Vão = 3.00 Lados com Dreno = 2.00 Quantidade Total = 12,00 und 4.7 - Serviços Finais 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0,1 0,8 0,2 Ârea Frontal Barreiras = 0,24 Ârea do Guarda Rodas lado de dentro = 13,71 Ârea do Guarda Rodas lado de fora = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Ârea = 27,55 x 2,00 = 55,09 m² 4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Diâmetro= 0,90 Ârea = 0,64 Area = 0,64 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 0,50 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos			Quar	ntidade Total :	= 34,00			
Número de Dreno/Vão = 3,00 Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 12,00 und 4.7 - Serviços Finais 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0,1 0,8 0,2	4.6.4 - Exec	ução de drenos Ø 3" (und)						
Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 12,00 und 4.7 - Serviços Finais 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) D		Numero de Vãos = 2,00						
A.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) De	Núr	mero de Dreno/Vão = <mark>3,00</mark>						
4.7 Serviços Finals 4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) D		Lados com Dreno = 2,00						
4.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) D				Quan	tidade Total =	= 12,00	und	
Area Frontal Barreiras = 0,24 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 13,71 Área do Guarda Rodas lado de fora = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Área = 27,55 X 2,00 = 55,09 m² 4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Diâmetro= 0,90 Área = 0,64 ÁreaXQuantidade 1,27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 1,27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 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 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos								
Area Frontal Barreiras = 0,24 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 13,71 Área do Guarda Rodas lado de fora = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Área = 27,55 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 Área = 0,64 Quantidade = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 Altura = 1,00 Largura = 2,00 Altura = 1,00 Largura = 0,50 Altura = 1,00 Largura Altura XQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 Largura XAltura XQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos	4.7.1 - Exuc		ı ²)					
Área do Guarda Rodas lado de dentro = 13,71 Somatória Áreas = 27,55 Área do Guarda Rodas lado de fora = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Área = 27,55 x 2,00 = 55,09 m² 4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Área = 0,64 Quantidade = 2,00 ÁreaXQuantidade 1,27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 - Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos		0,8	0,80623	Comprime	nto da Ponte =	: 17,00		
Área do Guarda Rodas lado de fora = 13,60 Número de lados com Barreiras = 2,00 Área = 27,55 x 2,00 = 55,09 m² 4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m, contendo nome do rio e Largura = 2,00	Áre	ea Frontal Barreiras = 0,24						
Número de lados com Barreiras = 2,00	_		- /	Som	natória Àreas =	27,55		
Área = 27,55 x 2,00 = 55,09 m² 4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00								
4.7.2 - Placas de sinalização (m²) - Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Diâmetro = 0,90 Área = 0,64 Quantidade = 2,00 ÁreaXQuantidade 1,27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos	_		2,00					
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Diâmetro= 0,90 Área = 0,64 Quantidade = 2,00 ÁreaXQuantidade 1,27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos			2,00	=	55,09	m²		
Largura = 2,00								
LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Diâmetro= 0,90 Área = 0,64 Quantidade = 2,00 ÁreaXQuantidade 1,27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00 Altura = 1,00 Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos	- Fornecim		a de identificaça					ое
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - Diâmetro= 0,90		Largura = 2,00	LorguroVAltu			Quantidade	= 2,00	
Diâmetro 0,90 Área 0,64 Quantidade 2,00 ÁreaXQuantidade 1,27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura 2,00 Altura 1,00 Quantidade 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Largura 0,60 Quantidade 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos	Fornocim	onto o instalação do placa refletiv				do obrigação [Projhido I Iltranaccar	α_0 0m
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m Largura = 2,00	- TOMECIM		_	Área = 0,64		• .		Ø=0,9III -
Largura = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade	- Fornecim	ento e instalação de placa refletiva			*	lo laranja ama	relado, Cuidado Por	nte a 100m.
- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 Largura = 0,50 Altura = 0,60 Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos			,					·
Largura = 0,50 Altura = 0,60 LarguraXAlturaXQuantidade			LarguraXAltu	ıraXQuantidade	e 4,00			
LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos	- Fornecim	ento e instalação de placa refletiva	a de sinalização	vertical de ma	rcadores de a	linhamento, fu	ndo preto e seta am	narela, 0,50
Total Quantidades = 14,07 m² 5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos		Largura = <mark>0,50</mark>		Altura = 0.60		Quantidade	= <mark>16,00</mark>	
5.0 - DESMOBILIZAÇÃO 5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos			LarguraXAltu	ıraXQuantidad	e 4,80			
5.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos		Total Quantidades =	14,07 m²					
	5.0 - DESMO	OBILIZAÇÃO						
Total Quantidades = 1,00 und	5.1 Desmo	bilização Geral de Pessoal e Euip						
			Total	Quantidades :	= 1,00	und	<u> </u>	