

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.1			PONTE SÃO DOMINGOS- INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA		
1.1.1	ED-28427	SETOP	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	un	1,00

DESCRIÇÃO
FORNECIMENTO DE UMA PLACA DE OBRA PADRÃO CAIXA NAS DIMENSÕES INDICADAS EM MEMORIAL DESCRITIVO

1.1.2	93415	SINAPI	GERADOR PORTÁTIL MONOFÁSICO, POTÊNCIA 5500 VA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA DO MOTOR 13 CV - CHP DIURNO. AF_ 03/2016	CHP	220,00
-------	-------	--------	--	-----	--------

HORAS/DIA (H)	DIAS	MESES	TOTAL	FÓRMULA
2,00	22,00	5,00	220,00	HORAS POR DIA * DIAS * MESES

1.1.3	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_ 04/2016	M2	4,00
-------	-------	--------	--	----	------

COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)	FÓRMULA
2,00	2,00	4,00	COMPRIMENTO x LARGURA

1.2			PONTE SÃO DOMINGOS- DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO		
1.2.1	1619003	SICRO	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	13,76

	ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
APOIO 1	1,20	4,00	4,80	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
APOIO 2	2,24	4,00	8,96	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	TOTAL		13,76	SOMATÓRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.2.2	97643	SINAPI	REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	4,73

	ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
TABULEIRO	31,54	0,15	4,73	ÁREA EM PLANTA * ALTURA

1.2.3	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1069,31
-------	---------	-------	---	-----	---------

	ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	DENSIDADE (T/M3)	DMT (KM)	PESO TRANSPORT ADO (T*KM)	FÓRMULA
APOIO 1	1,20	4,00	4,80	2,50	27,00	324,00	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
APOIO 2	2,24	4,00	8,96	2,50	27,00	604,80	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TABULEIRO	31,54	0,15	4,73	1,10	27,00	140,51	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TOTAL (TXKM)						1069,31	SUBTOTAL * 27 (DMT BOTA-FORA)

1.2.4	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	435,65
-------	---------	-------	--	-----	--------

	ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	DENSIDADE (T/M3)	DMT (KM)	PESO TRANSPORT ADO (T*KM)	FÓRMULA
APOIO 1	0,00	0,00	4,80	2,50	11,00	132,00	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
APOIO 2	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	8,96	2,50	11,00	246,40	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TABULEIRO	TOTAL (TXKM)	0,00	4,73	1,10	11,00	57,25	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TOTAL (TXKM)						435,65	SUBTOTAL * 27 (DMT BOTA-FORA)

1.3			PONTE SÃO DOMINGOS- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - ESCAVAÇÃO		
-----	--	--	--	--	--

1.3.1	4805757	SICRO	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	844,32
-------	---------	-------	--	----	--------

	ALTURA MÉDIA (M)	ÁREA DA SEÇÃO EM PLANTA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
CONTENÇÃO 1	2,18	68,59	149,53	ALTURA MÉDIA x ÁREA EM PLANTA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	CONTENÇÃO 2	2,83	57,19	161,85	ALTURA MÉDIA x ÁREA EM PLANTA
	SUBTOTAL (M3)			311,38	SOMATÓRIO
		ALTURA MÉDIA (M)	ÁREA DA SEÇÃO EM PLANTA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
	GABIÃO 1	4,15	52,53	218,00	ALTURA MÉDIA x ÁREA EM PLANTA
	GABIÃO 2	4,15	75,89	314,94	ALTURA MÉDIA x ÁREA EM PLANTA
	SUBTOTAL (M3)			532,94	SOMATÓRIO
	TOTAL (M3)			844,32	SOMATÓRIO DOS SUBTOTAIS
1.3.2	4915768	SICRO	Corte e remoção de árvores	m³	250,64
	ÁRVORE 1	ÁREA (M²)	ALTURA MÉDIA (M)	VOLUME (M³)	FÓRMULA
	ÁRVORE 2	21,47	8,00	171,76	ÁREA x ALTURA MÉDIA
		9,86	8,00	78,88	ÁREA x ALTURA MÉDIA
	TOTAL (M3)			250,64	SOMATÓRIO
1.3.3	ED-28163	SETOP	DESTOCAMENTO E AFASTAMENTO DE REMANESCENTE ARBÓREO, INCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	2,00
			DESCRIÇÃO		
			DESTOCAMENTO DE ÁRVORE DE ACORDO COM PRANCHA DE DEMOLIÇÃO		
1.4			PONTE SÃO DOMINGOS- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA- ENSECADEIRA		
1.4.1	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	153,26

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO DA ENSECADEIRA (M)	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
	Ensecadeira posição 1	28,70	2,67	76,63	COMPRIMENTO x ÁREA	POSICIONAMENTO DA ENSECADEIRA POSIÇÃO 1
	Ensecadeira posição 2	28,70	2,67	76,63	COMPRIMENTO x ÁREA	POSICIONAMENTO DA ENSECADEIRA POSIÇÃO 2
		TOTAL (M3)		153,26	SOMATÓRIO	

1.4.2	5501706	SICRO	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	153,26	
-------	---------	-------	---	----	--------	--

		Comprimento da ensecadeira (M)	Área da seção transversal (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
	Ensecadeira posição 1 para posição 2	28,70	2,67	76,63	COMPRIMENTO x ÁREA	ESCAVAÇÃO PARA REMOÇÃO DA ENSECADEIRA POSIÇÃO 1 PARA POSIÇÃO 2
	Ensecadeira posição 2 para remoção	28,70	2,67	76,63	COMPRIMENTO x ÁREA	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA DA ENSECADEIRA POSIÇÃO 2 E ENCAMINHAMENTO PARA CAMINHÃO
		TOTAL (M3)		153,26	SOMATÓRIO	

1.4.3	5914351	SINAPI	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	130,27	
-------	---------	--------	--	---	--------	--

		Volume de escavação final para remoção da ensecadeira		FÓRMULA		
	ENSECADEIRA (M3)	76,63		ESCAVAÇÃO DA ENSECADEIRA POSIÇÃO 2		
	VOLUME TOTAL (T)	130,27		VOLUME X DENSIDADE (1,7 T/M3)		

1.4.4	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	3517,27	
-------	---------	-------	---	-----	---------	--

		VOLUME TOTAL (T)		Distância média (KM)	TRANSPORTE (T X KM)	FÓRMULA
	ENSECADEIRA	130,27		27,00	3517,27	Volume x Transporte

1.4.5	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1432,96	
-------	---------	-------	--	-----	---------	--

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
			VOLUME TOTAL (T)	Distância média (KM)	TRANSPORTE (T X KM)	FÓRMULA	
			ENSECADEIRA	130,27	11,00	1432,96	Volume x Transporte

1.5			PONTE SÃO DOMINGOS- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - ATERRO E REATERRO		
1.5.1	4815671	SICRO	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	296,95

	ALTURA (M)	ÁREA DA SEÇÃO EM PLANTA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
CONTENÇÃO 1	2,13	33,24	70,80	Área em planta x altura média (definido na prancha de reaterro)
CONTENÇÃO 2	2,10	16,26	34,15	Área em planta x altura média (definido na prancha de reaterro)
TOTAL NECESSÁRIO PARA REATERRO (M3)			104,95	SOMATÓRIO

	Comprimento (M)	Área da seção transversal de reaterro (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
GABIÃO 1	16,00	6,00	96,00	Comprimento * Área de reaterro (definido na prancha de reaterro)
GABIÃO 2	16,00	6,00	96,00	Comprimento * Área de reaterro (definido na prancha de reaterro)
TOTAL NECESSÁRIO PARA REATERRO (M3)			192,00	SOMATÓRIO
TOTAL (M3)			296,95	SOMATÓRIO

1.5.2	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	50,41
-------	-------	--------	---	----	-------

Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
0+0,00 - 0+12,20	12,20	0,16	0,52	4,15	
0+12,20- 0+17,21	5,01	0,52	1,86	5,96	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	0+17,21- 1+0,16	2,95	1,86	0,00	2,74	Aterro para nivelamento da estrada com a ponte= ((Estaca n + estaca n+1) x Comprimento) / 2
	1+0,16- 1+9,26	9,10	0,00	0,00	0,00	
	1+9,26- 1+10,61	1,35	0,00	0,00	0,00	
	1+10,61- 1+15,27	4,66	0,00	4,42	10,30	
	1+15,27- 1+18,35	3,08	4,42	3,31	11,90	
	1+18,35- 2+6,88	8,53	3,31	0,29	15,35	
	2+6,88- 2+12,53	5,65	0,00	0,00	0,00	
Total					50,41	SOMATÓRIO

1.5.3	5501706	SICRO	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	3,96	
	Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
	2+6,88- 2+12,53	5,65	0,00	1,40	3,96	Corte para nivelamento da estrada com a ponte= ((Estaca n + estaca n+1) x Comprimento) / 2

1.5.4	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	591,02
-------	---------	-------	--	---	--------

		Volume	FÓRMULA
ITEM 1.3.1	Escavação vala	844,32	Escavação total
ITEM 1.5.3	Escavação corte	3,96	Escavação total
ITEM 1.4.1	Ensecadeira	-153,26	Volume utilizado na ensecadeira e já considerada sua remoção em outro item da planilha
ITEM 1.5.1	Reaterro	-296,95	Reaterro das escavação
ITEM 1.5.2	Aterro pista	-50,41	Aterro para nivelamento da ponte com a via
	VOLUME TOTAL (M3)	347,66	Escavações - ensecadeira - reaterro - aterro pista
	VOLUME TOTAL DE SOLO NÃO UTILIZADO (T)	591,02	VOLUME x DENSIDADE (1,7 T/M3)

1.5.5	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	15957,45
-------	---------	-------	---	-----	----------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
			VOLUME TOTAL (T)	Distância média (KM)	Transporte (T X KM)
			Solo não utilizado	591,02	27,00
					15957,45
					FÓRMULA
					Volume x Transporte
1.5.6	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	6501,18
			VOLUME TOTAL (T)	Distância média (KM)	TRANSPORTE (T X KM)
			Solo não utilizado	591,02	11,00
					6501,18
					FÓRMULA
					Volume x Transporte
1.6			PONTE SÃO DOMINGOS- INFRAESTRUTURA- ESTACAS		
1.6.1	ED-29819	SETOP	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	un	1,00
			DESCRIÇÃO		
			1 mobilização para estaca - custo fixo		
1.6.2	ED-29820	SETOP	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	km	51,50
			DESCRIÇÃO		
			Distância média de transporte do bate-estaca		
1.6.3	2306106	SICRO	Estaca pré-moldada de concreto protendido 25 x 25 cm - produzida - sem emenda - cravação	m	315,00
			COMPRIMENTO APROX. (M)	QUANT (UNID)	TOTAL (M)
			BLOCO 1	6,30	25,00
			BLOCO 2	6,30	25,00
			TOTAL		157,50
					315,00
					FÓRMULA
					COMPRIMENTO x QUANTIDADE
					COMPRIMENTO x QUANTIDADE
					SOMATÓRIO
1.6.4	2306247	SICRO	Arrasamento de estacas de concreto com seção de até 900 cm²	m³	0,94

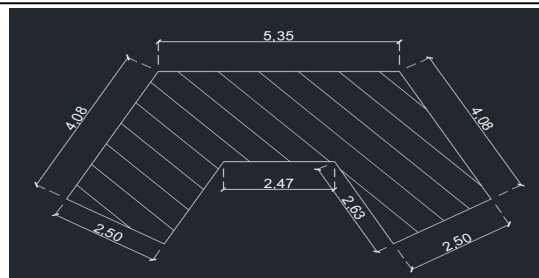
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
			Lado (M)	Altura (m)	QUANT (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
		BLOCO 1	0,25	0,3	25,00	0,47	Lado ^ 2 * altura * quantidade
		BLOCO 2	0,25	0,3	25,00	0,47	Lado ^ 2 * altura * quantidade
			TOTAL			0,94	SOMATÓRIO

1.7			PONTE SÃO DOMINGOS- CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO		
1.7.1	1106057	SICRO	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,66

ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
26,55	0,05	1,33	Área em planta da base do muro x altura
TOTAL		2,66	x2 Muros



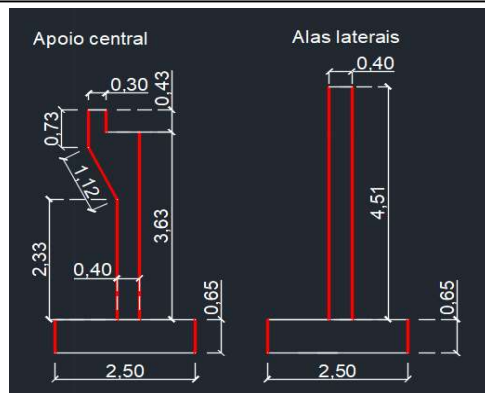
1.7.2	3108009	SICRO	Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	229,62
-------	---------	-------	--	----	--------

	Comprimento vertical lateral externa (solo) (M)	Comprimento vertical lateral interna (rio) (M)	Comprimento muro (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
Apoio central	4,18	4,06	4,20	34,61	Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Alas laterais	4,51	4,51	7,00	63,14	Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro
			SUBTOTAL		97,75	x1 Muro
			SUBTOTAL		195,50	x2 Muros
			Perímetro base (M)	Altura muro (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
	Base contenção		26,24	0,65	17,06	Perímetro da base x altura
			SUBTOTAL		34,12	x2 Muros
			TOTAL FINAL		229,62	SOMATÓRIO PAREDE + BASE



1.7.3	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4305,52	
		Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
ARMADURA CONTENÇÃO 1 LADO		8,00	715,25	0,395	282,52	Somatório comprimento aço tabela x coeficiente
		10,00	651,03	0,617	401,69	Somatório comprimento aço tabela x coeficiente
		12,50	264,18	0,963	254,41	Somatório comprimento aço tabela x coeficiente

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA	DATA: 19/12/2023
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.	FORMA DE EXECUÇÃO:
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023	() DIRETA
PRAZO: 11 MESES	(x) INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		16,00	769,42	1,578	1214,14	Somatório comprimento aço tabela x coeficiente
			SUBTOTAL (1 LADO DA PONTE)		2152,76	Somatório de todos os aços
			TOTAL		4305,52	Subtotal x 2 lados da ponte

Relação do aço						
	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
LADO1	CA50	1	10.0	21	461	9681
	CA50	2	16.0	26	481	12506
	CA50	3	16.0	30	222	6660
	CA50	4	16.0	36	357	12852
	CA50	5	12.5	74	357	26418
	CA50	6	8.0	64	534	34176
	CA50	7	10.0	30	130	3900
	CA50	8	8.0	76	404	30704
	CA50	9	16.0	16	362	5792
	CA50	10	16.0	4	695	2780
	CA50	11	16.0	8	284	2272
	CA50	12	16.0	8	541	4328
	CA50	13	16.0	8	335	2680
	CA50	14	10.0	38	356	13528
	CA50	15	10.0	12	531	6372
	CA50	16	10.0	26	463	12038
	CA50	17	16.0	48	564	27072
	CA50	18	10.0	36	544	19584
	CA50	19	8.0	16	414	6624

1.7.4	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	147,66
-------	---------	-------	---	-----	--------

	Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço para muro 1	2,15	25,5	54,90	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT
Aço para muro 2	2,15	25,5	54,90	Peso de aço para muro 2 (em kg) /1000 x DMT
SUBTOTAL			109,80	Somatório
Volume de forma (m3)	Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Forma para muro 1	11,48	0,062	26,6	18,93	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	Forma para muro 2	11,48	0,062	26,6	18,93	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	SUBTOTAL				37,86	Somatório
	TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA				147,66	Somatório

1.7.5	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	63,02
-------	---------	-------	--	-----	-------

		Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA	
	Aço para muro 1	2,15	11,0	23,68	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT	
	Aço para muro 2	2,15	11,0	23,68	Peso de aço para muro 2 (em kg) /1000 x DMT	
	SUBTOTAL			47,36	Somatório	
	Volume de forma (m3)	Peso especifico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA	
	Forma para muro 1	11,48	0,062	11,0	7,83	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	Forma para muro 2	11,48	0,062	11,0	7,83	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	SUBTOTAL			15,66	Somatório	
	TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			63,02	Somatório	

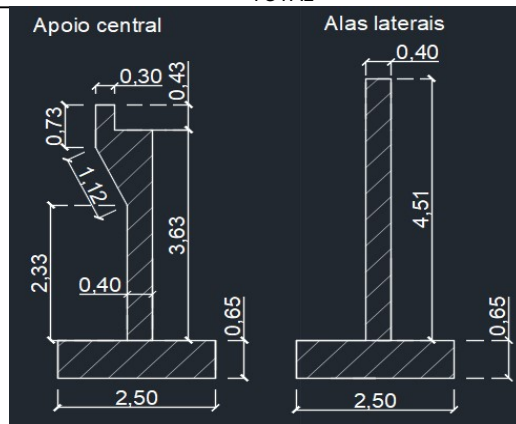
1.7.6	CPU03	COMPOSIÇÃO	Concreto fck = 30 MPa - fornecimento e lançamento	M3	76,36
-------	-------	------------	---	----	-------

		Comprimento horizontal do muro	Área da seção transversal	Quantidade	Volume	FÓRMULA
--	--	--------------------------------	---------------------------	------------	--------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		(m)	(m2)	(un)	(m³)	
	Apoio central	4,20	1,9800	1	8,32	Comprimento x área da seção transversal x quantidade de muros
	Alas laterais	3,50	1,8000	2	12,60	Comprimento total por contenção x área da seção transversal x quantidade de muros
			SUBTOTAL		20,92	Somatório
			SUBTOTAL		41,84	2x muros
		Altura da base (m)	Área em planta (m2)	Quantidade (un)	VOLUME (m³)	FÓRMULA
	Base da contenção	0,65	26,55	1	17,26	Altura da base x área em planta x quantidade de muros
			SUBTOTAL		34,52	2x muros
			TOTAL		76,36	Somatório



1.7.7	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	5517,02
-------	---------	-------	---	-----	---------

Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
-------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Concreto para muro 1	38,18	2,5	28,9	2758,51	Volume de concreto para muro 1 x peso esp. x DMT
	Concreto para muro 2	38,18	2,5	28,9	2758,51	Volume de concreto para muro 2 x peso esp. x DMT
	TOTAL				5517,02	Somatório

1.7.8	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	2099,90	
-------	---------	-------	--	-----	---------	--

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para muro 1	38,18	2,5	11,0	1049,95	Volume de concreto para muro 1 x peso esp. x DMT
Concreto para muro 2	38,18	2,5	11,0	1049,95	Volume de concreto para muro 2 x peso esp. x DMT
TOTAL				2099,90	Somatório

1.7.9	3816118	SICRO	Guarda-corpo de concreto - fabricação - areia e brita comerciais	m	12,48	
-------	---------	-------	--	---	-------	--

	Comprimento (M)	Quantidade (un)	Total (M)	FÓRMULA
Contenção 1	3,12	2	6,24	Comprimento * quantidade
Contenção 2	3,12	2	6,24	Comprimento * quantidade
TOTAL			12,48	SOMATÓRIO

1.8			PONTE SÃO DOMINGOS- DRENAGEM CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO		
1.8.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2	92,12

	Largura (M)	Altura (M)	Quantidade (un)	Área (M2)	FÓRMULA
Apoio central	4,20	3,45	1	14,49	Comprimento x altura da parede (projeto de drenagem) x quantidade
Alas laterais	3,50	4,51	2	31,57	Comprimento x altura (projeto de drenagem) x quantidade

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
			SUBTOTAL		46,06	SOMATÓRIO
			TOTAL		92,12	2 LADOS DA PONTE

1.8.2	102716	SINAPI	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_07/2021	M3	30,78	
-------	--------	--------	--	----	-------	--

	Área transversal (M2)	Comprimento (M)	Quantidade (un)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
Apoio central	1,41	4,20	1,00	5,92	Área x comprimento x quantidade
Alas laterais	1,35	3,50	2,00	9,47	0,30m espessura * 4,69m altura * comprimento * quantidade
SUBTOTAL				15,39	SOMATÓRIO
TOTAL				30,78	2 LADOS DA PONTE

1.8.3	RO-42994	SETOP	Dreno de PVC ø = 50 mm, comprimento unitário = 40 cm (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)	U	72,00	
-------	----------	-------	--	---	-------	--

	Quant. Vertical (unidade)	Quantidade horizontal (unidade)	Quantidade (unidade)	TOTAL (unidade)	FÓRMULA
Apoio central	3,00	4,00	1	12,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
Alas laterais	4,00	3,00	2	24,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
SUBTOTAL				36,00	SOMATÓRIO
TOTAL				72,00	2x muros de arrimo

1.8.4	102712	SINAPI	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 9 KN/M (RT - 9), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021	M2	91,12	
-------	--------	--------	---	----	-------	--

	Altura (M)	Comprimento (M)	Quantidade (un)	Volume (M3)	FÓRMULA
Apoios centrais	3,33	4,20	1,00	13,99	Altura x comprimento x quantidade

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Contenções laterais	4,51	3,50	2,00	31,57	Altura x comprimento x quantidade
			SUBTOTAL		45,56	SOMATÓRIO
			TOTAL		91,12	2x muros de arrimo

1.9			PONTE SÃO DOMINGOS- CONTENÇÃO EM GABIÃO			
1.9.1	2003868	SICRO	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³		72,00

ESPESSURA (M)	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	QUANT (UNID)	TOTAL (M3)	FÓRMULA
0,50	18,00	4,00	2,00	72,00	COMPRIMENTO x LARGURA x ESPESSURA x QUANTIDADE

1.9.2	92743	SINAPI	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_12/2015	M3		198,00
-------	-------	--------	---	----	--	--------

GABIÃO	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (UNID)	TOTAL (M3)	FÓRMULA
CAIXA (1X1)	18,00	1,00	1,00	18,00	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA
CAIXA (1,5X1)	18,00	1,50	1,00	27,00	
CAIXA (2X1)	18,00	2,00	1,00	36,00	
CONTRAFORTE (2,5x1)	2,50	1,00	1,00	7,50	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA x 3 CONTRAFORTES
CONTRAFORTE (2x1)	2,00	1,00	1,00	6,00	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA x 3 CONTRAFORTES
CONTRAFORTE (1,5x1)	1,50	1,00	1,00	4,50	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA x 3 CONTRAFORTES
				SUBTOTAL	SOMA GABIÃO
				TOTAL	SOMA GABIÃO x 2 CONTENÇÕES

1.9.3	3205862	SICRO	Gabião saco - diâmetro = 0,65 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³		71,28
-------	---------	-------	---	----	--	-------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	GABIÃO	COMPRIMENTO (M)	ÁREA (M2)	QUANT (UNID)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
	SACO	4,00	0,33	27,00	35,64	COMPRIMENTO x ÁREA CIRCULO x QUANTIDADE
			TOTAL		71,28	SACO * 2 LADOS DA PONTE

1.10			PONTE SÃO DOMINGOS- SUPERESTRUTURA - VIGAS		
1.10.1	ED-27791	SICRO	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO	Kg	3530,60

	Comprimento (M)	Peso/m (KG/M)	Quantidade	PESO (KG)	FÓRMULA
W610X140	12,00	140,00	2,00	3360,00	COMPRIMENTO x PESO x QUANTIDADE
W250X22,3	2,55	22,30	3,00	170,60	COMPRIMENTO x PESO x QUANTIDADE
		TOTAL		3530,60	SOMATÓRIO

1.10.2	CPU02	COMPOSIÇÃO	CONECTOR DE CISALHAMENTO ESTRUTURA METÁLICA ASTM A36- U102x9,3	KG	128,34
--------	-------	------------	--	----	--------

	Comprimento (M)	PESO/M (KG/M)	QUANT	PESO (KG)	FÓRMULA
PERFIL U	0,15	9,30	92,00	128,34	COMPRIMENTO x PESO x QUANTIDADE

1.10.3	ED-29091	SICRO	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO , DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	un	1,00
--------	----------	-------	--	----	------

DESCRIÇÃO
1 unidade de transporte da estrutura metálica

1.10.4	ED-29092	SICRO	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO , DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	TxKM	1506,78
--------	----------	-------	---	------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
			Aço	Peso (T)	Distância (km)	Transporte (txkm)	FÓRMULA
			W610X140	3,36	313	1051,68	Peso em toneladas * distância
			W250X22,3	0,17	313	53,40	
			PERFIL U	1,28	313	401,70	
			TOTAL			1506,78	Somatório
1.10.5	ED-29090	SICRO	DESCARGA DE CAMINHÃO, PARA ELEMENTOS DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE, INCLUSIVE DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE	un	1,00		
			Descrição				
			1 unidade de descarga de estrutura metálica				
1.10.6	ED-50428	SICRO	LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE - PROJETO PADRÃO SEINFRA-MG	Kg	3530,60		
		Comprimento (M)	Peso/m (KG/M)	Quantidade	PESO (KG)	FÓRMULA	
W610X140		12,00	140,00	2,00	3360,00	COMPRIMENTO x PESO x QUANTIDADE	
W250X22,3		2,55	22,30	3,00	170,60	COMPRIMENTO x PESO x QUANTIDADE	
TOTAL					3530,60	SOMATÓRIO	
1.10.7	0307732	SICRO	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	12,48		
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	TOTAL (DM3)	FÓRMULA	
APOIO		0,30	0,20	0,052	3,12	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA * 1000	
TOTAL					12,48	TOTAL * 4 APOIOS	
1.11			PONTE SÃO DOMINGOS- SUPERESTRUTURA-LAJE E GUARDA-RODAS				

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.11.1	92510	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	50,40

	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	TOTAL (M3)	FÓRMULA
TABULEIRO	12,00	4,20	50,40	Comprimento x largura

1.11.2	3107996	SICRO	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	9,90
--------	---------	-------	--	----	------

	ESPESSURA (M)	DESENVOLVIMENTO (M)	TOTAL (M2)	FÓRMULA
TRANSIÇÃO 01	0,25	10,20	2,55	Espessura x Perímetro da laje
TRANSIÇÃO 02	0,25	10,20	2,55	Espessura x Perímetro da laje
SUBTOTAL			5,10	SOMATÓRIO

	COMPRIMENTO (M)	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL (M2)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M3)	FÓRMULA
GUARDA-RODAS	6,00	0,20	4,00	4,80	Comprimento x área da seção transversal x quantidade
TOTAL				4,80	Somatório

1.11.3	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2477,87
--------	---------	-------	--	----	---------

Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA	PRANCHA 10/16
6,30	261,36	0,245	64,03	Comprimento x coeficiente	
8,00	92,40	0,395	36,50	Comprimento x coeficiente	
10,00	1259,36	0,617	777,03	Comprimento x coeficiente	
12,50	1229,20	0,963	1183,72	Comprimento x coeficiente	
16,00	264,00	1,578	416,59	Comprimento x coeficiente	
TOTAL			2477,87	Somatório	

1.11.4	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	73,13
--------	---------	-------	---	-----	-------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
			Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
		Aço para superestrutura	2,48	25,5	63,19	Peso de aço para superestrutura (kg) /1000 x DMT
		SUBTOTAL			63,19	Somatório
			Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
		Volume de forma (m³)				
	Forma para vigas	6,03	0,062	26,6	9,94	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m³ /1000 x DMT
		SUBTOTAL			9,94	Somatório
		TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			73,13	Somatório dos subtotais

1.11.5	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	31,37
--------	---------	-------	--	-----	-------

			Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
		Aço para superestrutura	2,48	11,0	27,26	Peso de aço para superestrutura (kg) /1000 x DMT
		SUBTOTAL			27,26	Somatório
			Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
		Volume de forma (m³)				
	Forma para vigas	6,03	0,062	11,0	4,11	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m³ /1000 x DMT
		SUBTOTAL			4,11	Somatório
		TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			31,37	Somatório dos subtotais

1.11.6	CPU03	COMPOSIÇÃO	Concreto fck = 30 MPa - fornecimento e lançamento	M3	20,88
--------	-------	------------	---	----	-------

Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	FÓRMULA
-----------------	-------------	---------------	-------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
	Laje tabuleiro	12,00	4,20	0,21	10,58	Comprimento x Largura x Espessura	
	Laje transição 1	3,00	4,20	0,25	3,15	Comprimento x Largura x Espessura	
	Laje transição 2	3,00	4,20	0,25	3,15	Comprimento x Largura x Espessura	
	SUBTOTAL				16,88	Somatório	
		Comprimento (m)	Área da seção transversal (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA		
	Guarda-rodas	20,00	0,20	4,00	Comprimento x Largura x Espessura		
	SUBTOTAL				4,00	Somatório	
	TOTAL				20,88	Somatório dos subtotais	
	1.11.7	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1508,87	
			Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para superestrutura		20,88	2,5	28,9	1508,87	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT	
TOTAL				1508,87	Somatório		
1.11.8		5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	574,31	
		Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA	
	Concreto para superestrutura	20,88	2,5	11,0	574,31	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT	
	TOTAL				574,31	Somatório	
	1.11.9	RO-41584	SETOP	Dreno de PVC ø = 50 mm, comprimento unitário = 30 cm (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)	U	10,00	
			DESCRIÇÃO				
			10 UNIDADES PARA ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS NO TABULEIRO DA PONTE				

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.11.10	0307084	SICRO	Lábios poliméricos em junta de pavimento de concreto - L = 20 mm e H = 30 mm - confecção e assentamento	m	16,80

COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
4,20	4,00	16,80	Comprimento x quantidade

1.11.11	0307734	SICRO	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 25 mm e H = 50 mm - fornecimento e instalação	m	8,40
---------	---------	-------	--	---	------

JUNTA	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
2540W	4,20	2,00	8,40	Comprimento x quantidade

1.12 PONTE SÃO DOMINGOS- OBRAS COMPLEMENTARES

1.12.1	RO-41288	SETOP	Remanejamento de cerca, com aproveitamento do material (Execução, incluindo escavação e assentamento de todos os materiais)	m	61,93
--------	----------	-------	---	---	-------

	Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Total (m)	FÓRMULA
Apoio 1	0,00	19,80	19,80	Lado esquerdo + lado direito
Apoio 2	24,71	17,42	42,13	Lado esquerdo + lado direito
Total			61,93	Somatório

1.12.2	2003405	SICRO	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 01 - areia e brita comerciais	m	6,60
--------	---------	-------	--	---	------

	Comprimento (m)	Quantidade (un)	Total (m)	FÓRMULA
Descida d'água	6,60	1,00	6,60	Comprimento * quantidade

1.12.3	4413200	SICRO	Plantio de grama comercial em placas	m²	55,45
--------	---------	-------	--------------------------------------	----	-------

LADO APOIO 1

Estacas	Comprimento (m)	Comprimento grama estaca n (M)	Comp. grama estaca n+1 (M)	Área (m2)	FÓRMULA
0+0,00 - 0+12,12	12,12	0,59	0,51	6,67	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
Lado esquerdo	0+12,12 - 0+17,21	5,09	0,51	0,94	3,69	Área de grama no taludes de aterro da pista= ((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	0+17,21 - 1+0,16	2,95	0,94	0,00	1,39	
	1+10,61 - 1+15,27	4,66	0,00	2,20	5,13	
	1+15,27 - 1+18,35	3,08	2,20	2,14	6,68	
	1+18,35 - 2+6,88	8,53	2,14	0,72	12,20	
	2+6,88 - 2+12,53	5,65	0,72	0,00	2,03	
SUBTOTAL					37,78	SOMATÓRIO
Lado direito	Estacas	Comprimento (m)	Comprimento grama estaca n (M)	Comp. grama estaca n+1 (M)	Área (m2)	FÓRMULA
	0+0,00 - 0+12,12	12,12	0,75	1,03	10,79	Área de grama no taludes de aterro da pista= ((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	0+12,12 - 0+17,21	5,09	1,03	1,06	5,32	
	0+17,21 - 1+0,16	2,95	1,06	0,00	1,56	
	1+10,61 - 1+15,27	4,66	0,00	0,00	0,00	
	1+15,27 - 1+18,35	3,08	0,00	0,00	0,00	
	1+18,35 - 2+6,88	8,53	0,00	0,00	0,00	
	2+6,88 - 2+12,53	5,65	0,00	0,00	0,00	
SUBTOTAL					17,67	SOMATÓRIO
TOTAL					55,45	SOMATÓRIO DOS SUBTOTAIS DE CADA LADO DA PONTE

1.13			PONTE SÃO DOMINGOS- PAVIMENTAÇÃO		
1.13.1	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	40,00
			COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)
			20,00	2,00	40,00
			FÓRMULA		
			Comprimento x quantidade		

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.13.2	4011209	SICRO	Regularização do subleito	m²	240,00	
		LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
		6,00	20,00	2,00	240,00	Largura x Comprimento x quantidade
1.13.3	4011268	SICRO	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	m³	24,00	
		ESPESSURA (M)	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)
		0,10	6,00	20,00	2,00	24,00
				FÓRMULA		
				Espessura x Largura x Comprimento x quantidade		
1.13.4	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	43,20	
		VOLUME (M3)	COEFICIENTE (T/M2)	TOTAL (T)	FÓRMULA	
		24,00	1,80	43,20	Volume de base x Coeficiente	
1.13.5	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1434,24	
		VOLUME (T)	DMT (KM)	TOTAL (TKM)	FÓRMULA	
		43,20	33,20	1434,24	Volume de base x DMT	
1.13.6	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	475,20	
		VOLUME (T)	DMT (KM)	TOTAL (TKM)	FÓRMULA	
		43,20	11,00	475,20	Volume x DMT	
1.13.7	CPU05	COMPOSIÇÃO	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (TAXA DE APLICAÇÃO 0,9 L/M²)	M2	240,00	
		LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°3215,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE			
		6,00	20,00	2,00	240,00	Largura x Comprimento x quantidade		
1.13.8	5914622	SICRO	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	28,13			
		ÁREA DE IMPRIMAÇÃO (M2)	TAXA MÉDIA DE CONSUMO (T/M2)	DMT REFINARIA ATÉ A OBRA (KM)	TOTAL (TxKM)	FÓRMULA		
		240,00	0,0004	293,00	28,13	Área de imprimação x taxa de consumo x DMT		
1.13.9	5914620	SICRO	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em leito natural	tkm	1,06			
		ÁREA DE IMPRIMAÇÃO (M2)	TAXA MÉDIA DE CONSUMO (T/M2)	DMT REFINARIA ATÉ A OBRA (KM)	TOTAL (TxKM)	FÓRMULA		
		240,00	0,0004	11,00	1,06	Área de imprimação x taxa de consumo x DMT		
1.13.10	4011537	SICRO	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	76,00			
		CORTE LONGITUDINAL (M)	CORTE TRANSVERSAL (M)	QUANTIADADE DE CORTES TRANSVERSAIS (UNID)	LADOS DA PONTE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA	
		20,00	6,00	3,00	2,00	76,00	Corte longintudinal X cortes transversais x lados da ponte	
1.13.11	CPU06	COMPOSIÇÃO	BARRAS DE LIGAÇÃO, AÇO CA-50 DE 12.5 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (CÓD. REF. 97120 SINAPI/MG)	KG	65,48			
		COMPRIMENTO PAVIMENTADO (M)	COMPRIMENTO BARRA (M)	MASSA NOMINAL (KG/M)	TOTAL (M)	FÓRMULA		
		40,00	68,00	0,96	65,48	(COMPRIMENTO/0,50 M X 0,85 M) x MASSA NOMINAL BARRA		

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	Fonte	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.13.12	97117	SINAPI	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	147,96

COMPRIMENTO CORTE TRANSVERSAL (M)	COMPRIMENTO BARRA (M)	MASSA NOMINAL (KG/M)	TOTAL (M)	FÓRMULA
36,00	60,00	2,47	147,96	(COMPRIMENTO/0,30 M X 0,5 M) x MASSA NOMINAL BARRA

1.13.13	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M2	30,00
---------	-------	--------	--	----	-------

COMPRIMENTO (M)	PERÍMETRO (M)	ÁREA (M2)	FÓRMULA
40,00	0,75	30,00	COMPRIMENTO x PERÍMETRO LONA

1.13.14	CPU07	COMPOSIÇÃO	FORMA METÁLICA PARA PAVIMENTO DE CONCRETO COM ALTURA DE 15 CM - MÓDULO DE 2,50M	UNID	2,67
---------	-------	------------	---	------	------

OBS.: PARA FINS DO CÁLCULO DE REAPROVEITAMENTO DA FORMA AO LONGO DA OBRA, UTILIZOU-SE COMO CRITÉRIOS: PRODUTIVIDADE DE 20 M/DIA DE FORMA (20 M PARA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DE UM DOS LADOS DA PONTE + 20 M PARA EXECUÇÃO DO OUTRO LADO); QUANTIDADE DE MÓDULOS DE FORMA PARA 40 M = 20 M / 2,50 M = 8 MÓDULOS.

COMPRIMENTO UTILIZAÇÃO FORMA (M)	COMPRIMENTO MÓDULO FORMA (M)	QUANTIDADE DE MÓDULOS (UNID)	FÓRMULA
20,00	2,50	8,00	COMPRIMENTO DE FORMA / COMPRIMENTO DO MÓDULO
REAPROVEITAMENTO PARA AS 3 PONTES		2,67	

1.13.15	4011520	SICRO	Pavimento de concreto com equipamento de pequeno porte - areia e brita comerciais	m³	36,00
---------	---------	-------	---	----	-------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
	6,00	20,00	0,15	2,00	36,00	Largura x Comprimento x quantidade

1.13.16	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	2496,96	
---------	---------	-------	---	-----	---------	--

Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
36,00	2,4	28,9	2496,96	Volume de concreto para pavimentação x peso esp. x DMT
TOTAL			2496,96	Somatório

1.13.17	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	950,40	
---------	---------	-------	--	-----	--------	--

Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
36,00	2,4	11,0	950,40	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT
TOTAL			950,40	Somatório

1.14			PONTE SÃO DOMINGOS- SINALIZAÇÃO			
-------------	--	--	--	--	--	--

1.14.1	5213441	SICRO	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	4,00	
--------	---------	-------	---	----	------	--

DESCRIÇÃO
4 unidades de placa de regulamentação

1.14.2	5213465	SICRO	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2,00	
--------	---------	-------	---	----	------	--

DESCRIÇÃO
2 unidades de placa de advertência

1.14.3	5213401	SICRO	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	11,83	
--------	---------	-------	---	----	-------	--

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
			Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Centro (m)	Largura das faixas (m)	Total (m2)
		Estaca 0 até ponte	18,68	18,09	20,00	0,10	5,68
		Ponte até final pavimentação	22,34	19,15	20,00	0,10	6,15
			Total				11,83

1.14.4	3713604	SICRO	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	47,73		
--------	---------	-------	---	---	-------	--	--

			Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Total (m2)	FÓRMULA
		Estaca 0 até ponte	10,65	10,37	21,02	Comprimento das defensas
		Ponte até final pavimentação	10,41	16,30	26,71	
			Total		47,73	Somatório

PONTE GRAMINHA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.15			PONTE GRAMINHA- INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA		
1.15.1	ED-28427	SETOP	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	un	1,00

DESCRIÇÃO
FORNECIMENTO DE UMA PLACA DE OBRA PADRÃO PREFEITURA NAS DIMENSÕES DE (3,00X1,50)M

1.15.2	93415	SINAPI	GERADOR PORTÁTIL MONOFÁSICO, POTÊNCIA 5500 VA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA DO MOTOR 13 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	132,00
--------	-------	--------	---	-----	--------

HORAS/DIA (H)	DIAS	MESES	TOTAL	FÓRMULA
2,00	22,00	3,00	132,00	HORAS POR DIA* DIAS * MESES

1.15.3	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	4,00
--------	-------	--------	---	----	------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)	FÓRMULA
		2,00	2,00	4,00	COMPRIMENTO x LARGURA

1.16			PONTE GRAMINHA- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - ESCAVAÇÃO		
1.16.1	4805757	SICRO	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	386,35

	LARGURA DA INTERVENÇÃO (M)	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
CONTENÇÃO 1	14,70	18,83	276,80	LARGURA x ÁREA
	9,00	1,89	17,01	LARGURA x ÁREA
CONTENÇÃO 2	10,60	8,73	92,54	LARGURA x ÁREA
	TOTAL (M3)		386,35	SOMATÓRIO

1.16.2	5501706	SICRO	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	354,66
--------	---------	-------	---	----	--------

	Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
LADO 1	0+00 - 0+10,00	10,00	5,57	14,92	102,45	Corte para nivelamento da estrada com a ponte=
	0+10,00 - 1+0,00	10,00	14,92	9,75	123,35	
	1+0,00 - 1+3,80	3,80	9,75	12,15	41,61	
	1+3,80 - 1+18,03	14,23	12,15	0,00	86,45	((Estaca n + estaca n+1) x Comprimento) / 2
	1+18,03 - 2+9,83	11,80	0,00	5,93	34,99	
	SUBTOTAL				388,84	SOMATÓRIO
	SUBTOTAL DE ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA (90% DO TOTAL DO LADO 1)				349,96	SUBTOTAL x 90%

	Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
LADO 2	0+00 - 0+4,52	4,52	0,00	0,00	0,00	Corte para nivelamento da estrada com a ponte=
	0+4,52 - 1+1,90	7,38	0,00	0,00	0,00	
	1+1,90 - 1+4,60	2,70	0,00	0,00	0,00	
	1+4,60 - 2+0,00	5,40	0,00	0,00	0,00	
	2+0,00 - 3+1,89	11,89	0,00	0,79	4,70	
	SUBTOTAL				4,70	SOMATÓRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
TOTAL					354,66
					SOMATÓRIO DAS ESCAVAÇÕES DOS 2 LADOS DA PONTE

1.16.3	4805762	SICRO	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria	m³	38,88
--------	---------	-------	--	----	-------

	Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA	
LADO 1	0+00 - 0+10,00	10,00	5,57	14,92	102,45	Corte para nivelamento da estrada com a ponte=	
	0+10,00 - 1+0,00	10,00	14,92	9,75	123,35		
	1+0,00 - 1+3,80	3,80	9,75	12,15	41,61		
	1+3,80 - 1+18,03	14,23	12,15	0,00	86,45	((Estaca n + estaca n+1) x Comprimento) / 2	
	1+18,03 - 2+9,83	11,80	0,00	5,93	34,99		
	SUBTOTAL					388,84	SOMATÓRIO
	SUBTOTAL DE ESCAVAÇÃO 2ª CATEGORIA (10% DO TOTAL DO LADO 1)					38,88	SUBTOTAL x 10%

1.16.4	5505766	SICRO	Desmonte de material de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto	m³	53,24
--------	---------	-------	--	----	-------

CONTENÇÃO 2	ÁREA EM CORTE (M²)	COMPRIMENTO APROXIMADO (M)	VOLUME TOTAL (M³)	FÓRMULA
	4,55	10,47	47,64	ÁREA EM CORTE x COMP. APROX.
	ÁREA EM PLANTA (M²)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M³)	FÓRMULA
	8,00	0,70	5,60	ÁREA EM PLANTA x ALTURA
	TOTAL (m³)		53,24	SOMATÓRIO

1.16.5	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	804,13
--------	---------	-------	--	---	--------

		VOLUME (M³)	VOLUME TOTAL	FÓRMULA
--	--	-------------	--------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Material 1ª categoria - escavação de vala	386,35	386,35	ITEM 1.16.1
		Material 1ª categoria - escavação mecânica	354,66	354,66	ITEM 1.16.2
		DESCONTO REATERRO	373,06	-373,06	ITEM 1.17.1
		DESCONTO ENSECADDEIRA	22,10	-22,10	ITEM 1.18.1
		SUBTOTAL 1ª categoria (m3)		345,85	(Volume escavado - desconto ensecadeira e reaterro)
		Material 2ª categoria (m3)		38,88	ITEM 1.16.3
		Material 3ª categoria (m3)		53,24	ITEM 1.16.4
		TOTAL (T)		804,13	1ª cat x densidade (1,7 t/m3) + 2ª cat x densidade (2 t/m3 + 3ª cat x densidade (2,6 t/m3)

1.16.6	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	15278,43
--------	---------	-------	---	-----	----------

		Volume (T)	Distância média (KM)	VOLUME TOTAL (TxKM)	FÓRMULA
	Material 1ª categoria	804,13	19,00	15278,43	Volume escavado x distância

1.16.7	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	964,95
--------	---------	-------	--	-----	--------

		Volume (T)	Distância média (KM)	VOLUME TOTAL (TxKM)	FÓRMULA
	Material 1ª categoria	804,13	1,20	964,95	Volume escavado x distância

1.17			PONTE GRAMINHA- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - ATERRO E REATERRO		
-------------	--	--	--	--	--

1.17.1	4815671	SICRO	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	373,06
--------	---------	-------	---	----	--------

		Largura (M)	Área da seção em corte (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
CONTENÇÃO 1		14,70	14,91	219,18	LARGURA x ÁREA - APOIO
		9,00	2,27	20,43	LARGURA x ÁREA - APOIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	CONTENÇÃO 2	10,60	12,59	133,45	LARGURA x ÁREA - APOIO
	TOTAL NECESSÁRIO PARA REATERRO (M3)			373,06	SOMATÓRIO

1.17.2	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	196,81
--------	-------	--------	--	----	--------

LADO 1	Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
	0+00 - 0+10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	Aterro para nivelamento da estrada com a ponte=
	0+10,00 - 1+0,00	10,00	0,00	0,68	3,40	
	1+0,00 - 1+3,80	3,80	0,68	2,01	5,11	
	1+3,80 - 1+18,03	14,23	2,01	8,06	71,65	((Estaca n + estaca n+1) x Comprimento) / 2
	1+18,03 - 2+9,83	11,80	8,06	0,00	47,55	
			TOTAL		127,71	SOMATÓRIO

LADO 2	Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
	0+00 - 0+4,52	4,52	8,48	0,00	19,16	Aterro para nivelamento da estrada com a ponte=
	0+4,52 - 1+1,90	7,38	0,00	0,00	0,00	
	1+1,90 - 1+4,60	2,70	0,00	5,03	6,79	
	1+4,60 - 2+0,00	5,40	5,03	3,42	22,82	((Estaca n + estaca n+1) x Comprimento) / 2
	2+0,00 - 3+1,89	11,89	3,42	0,00	20,33	
			SUBTOTAL		69,10	SOMATÓRIO

TOTAL					196,81	SOMATÓRIO DOS ATERROS DOS 2 LADOS DA PONTE
--------------	--	--	--	--	---------------	---

1.18 PONTE GRAMINHA- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA- ENSECADEIRA

1.18.1	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	22,10
--------	-------	--------	--	----	-------

		COMPRIMENTO DA ENSECADEIRA (M)	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DA ENSECADEIRA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
ENSECADEIRA		29,46	0,75	22,10	LARGURA x ÁREA	POSICIONAMENTO DA ENSECADEIRA NO LOCAL INDICADO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES					(x)	INDIRETA
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.18.2	5501706	SICRO	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	22,10	
		COMPRIMENTO DA ENSECADEIRA (M)	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DA ENSECADEIRA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
		ENSECADEIRA 29,46	0,75	22,10	LARGURA x ÁREA	
		TOTAL (M3)		22,10	SOMATÓRIO	
					ESCOVAÇÃO PARA REMOÇÃO DA ENSECADEIRA	
1.18.3	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	37,57	
		VOLUME (M3)		VOLUME (T)	FÓRMULA	
		ENSECADEIRA 22,10		37,57	Escavação x Densidade (1,7 T/M3)	
1.18.4	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	713,83	
		VOLUME (T)		Distância média (KM)	TRANSPORTE M3XKM	FÓRMULA
		ENSECADEIRA 37,57		19,00	713,83	VOLUME x DMT
1.18.5	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	45,08	
		VOLUME (T)		Distância média (KM)	TRANSPORTE M3XKM	FÓRMULA
		ENSECADEIRA 37,57		1,20	45,08	VOLUME x DMT
1.19			PONTE GRAMINHA- DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO			
1.19.1	1619003	SICRO	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	21,49	
		ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA	
		APOIO 1 5,20	1,50	7,80	ÁREA EM PLANTA * ALTURA	
		APOIO 2 2,21	2,80	6,19	ÁREA EM PLANTA * ALTURA	
		APOIO 3 2,68	2,80	7,50	ÁREA EM PLANTA * ALTURA	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE			
			TOTAL	21,49	SOMATÓRIO			
1.19.2	97643	SINAPI	REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	15,94			
		ÁREA EM PLANTA	ALTURA	VOLUME TOTAL	FÓRMULA			
		(M2)	(M)	(M3)				
	TABULEIRO	53,13	0,30	15,94	ÁREA EM PLANTA * ALTURA			
1.19.3	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1242,95			
		ÁREA EM PLANTA	ALTURA	VOLUME TOTAL	DENSIDADE	DMT	PESO TRANSPORT ADO	FÓRMULA
		(M2)	(M)	(M3)	(T/M3)	(KM)	(T*KM)	
	APOIO 1	5,20	1,50	7,80	2,50	19,00	370,50	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	APOIO 2	2,21	2,80	6,19	2,50	19,00	293,93	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	APOIO 3	2,68	2,80	7,50	2,50	19,00	356,44	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	TABULEIRO	53,13	0,20	10,63	1,10	19,00	222,08	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
		TOTAL (TXKM)					1242,95	SUBTOTAL * 27 (DMT BOTA-FORA)
1.19.4	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	78,50			
		ÁREA EM PLANTA	ALTURA	VOLUME TOTAL	DENSIDADE	DMT	PESO TRANSPORT ADO	FÓRMULA
		(M2)	(M)	(M3)	(T/M3)	(KM)	(T*KM)	
	APOIO 1	5,20	1,50	7,80	2,50	1,20	23,40	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	APOIO 2	2,21	2,80	6,19	2,50	1,20	18,56	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	APOIO 3	2,68	2,80	7,50	2,50	1,20	22,51	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	TABULEIRO	53,13	0,20	10,63	1,10	1,20	14,03	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
		TOTAL (TXKM)					78,50	SUBTOTAL * 27 (DMT BOTA-FORA)
1.19.5	4915768	SICRO	Corte e remoção de árvores	m³	17,35			

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORNE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		DIÂMETRO (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UN)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
		0,10	4,00	2,00	0,060	ÁREA DO CIRCULO x ALTURA x QUANTIDADE
		0,30	20,00	9,00	12,723	ÁREA DO CIRCULO x ALTURA x QUANTIDADE
		0,50	6,00	1,00	1,178	ÁREA DO CIRCULO x ALTURA x QUANTIDADE
		0,60	12,00	1,00	3,390	ÁREA DO CIRCULO x ALTURA x QUANTIDADE
		TOTAL (M3xKM)			17,35	SOMATÓRIO

1.19.6	ED-28163	SETOP	DESTOCAMENTO E AFASTAMENTO DE REMANESCENTE ARBÓREO, INCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	13,00
--------	----------	-------	---	----	-------

DESCRIÇÃO
DESTOCAMENTO DE ÁRVORE DE ACORDO COM PRANCHA DE DEMOLIÇÃO

1.20			PONTE GRAMINHA- CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO - ESTRUTURA DO MURO		
1.20.1	96616	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF 08/2017	M3	3,55

		ÁREA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
	MURO 1	41,23	0,05	2,06	COMPRIMENTO x ALTURA x LARGURA
	MURO 2	29,83	0,05	1,49	COMPRIMENTO x ALTURA x LARGURA
	TOTAL			3,55	SOMATÓRIO

1.20.2	3108009	SICRO	Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	280,68
--------	---------	-------	--	----	--------

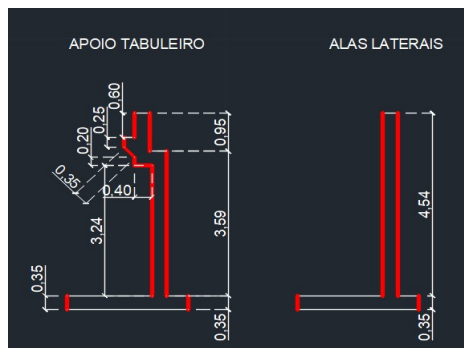
Comprimento lateral externa (solo) (M)	Comprimento lateral interna (rio) (M)	Comprimento muro (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
--	---------------------------------------	----------------------	-----------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Apoio tabuleiro	5,04	4,54	5,00	47,90	Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro
	Cortinas laterais	4,54	4,54	11,00	99,88	(Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro (considerado 3,5m das alas+2m área frontal=11m)
			Subtotal		147,78	Muro 1
	Apoio tabuleiro	5,04	4,54	5,00	47,90	Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro
	Cortinas laterais	4,54	4,54	7,00	63,56	Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro
			Subtotal		111,46	Muro 2
			TOTAL		259,24	Somatório muro 1 + muro 2

	Perímetro base (M)	Altura muro (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
Base contenção 1	34,63	0,35	12,12	Perímetro da base x altura
Base contenção 2	26,63	0,35	9,32	Perímetro da base x altura
	SUBTOTAL		21,44	Somatório de forma da base dos muros
	TOTAL FINAL		280,68	SOMATÓRIO PAREDE + BASE



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.20.3	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4209,27

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
ARMADURA ARRIMO 1	8,00	2263,29	0,395	894,00	Comprimento x coeficiente
	10,00	2009,60	0,617	1239,92	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL			2133,92	Somatório

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
ARMADURA ARRIMO 2	8,00	1690,89	0,395	667,90	Comprimento x coeficiente
	10,00	1521,20	0,617	938,58	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL			1606,48	Somatório

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
CORTINAS	8,00	240,30	0,395	94,92	Comprimento x coeficiente
	12,50	331,98	0,963	319,70	Comprimento x coeficiente
	16,00	34,38	1,578	54,25	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL			468,87	Somatório
	TOTAL			4209,27	Somatório

1.20.4	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	504,61
--------	---------	-------	---	-----	--------

	Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço para muro 1	2,13	21,9	46,73	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT
Aço para muro 2	1,61	21,9	35,18	Peso de aço para muro 2 (em kg) /1000 x DMT
Cortinas	0,47	21,9	10,27	Peso de aço para cortinas laterais dos muros (em kg) /1000 x DMT
SUBTOTAL			92,18	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		Volume de forma (m3)	Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Forma para muro 1	159,90	0,062	23,7	234,96	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	Forma para muro 2	120,78	0,062	23,7	177,47	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	SUBTOTAL				412,43	Somatório
	TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA				504,61	Somatório

1.20.5	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	25,94
--------	---------	-------	--	-----	-------

		Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Aço para muro 1	2,13	1,2	2,56	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT
	Aço para muro 2	1,61	1,2	1,93	Peso de aço para muro 2 (em kg) /1000 x DMT
	Cortinas	0,47	1,2	0,56	Peso de aço para cortinas laterais dos muros (em kg) /1000 x DMT
SUBTOTAL				5,05	Somatório

	Volume de forma (m3)	Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Forma para muro 1	159,90	0,062	1,2	11,90	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
Forma para muro 2	120,78	0,062	1,2	8,99	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
SUBTOTAL				20,89	Somatório

TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA				25,94	Somatório
-----------------------------------	--	--	--	-------	-----------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.20.6	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	74,64

	Comprimento do muro (m)	Área da seção transversal (m²)	Volume (m³)	FÓRMULA
Apoio tabuleiro	5,00	2,82	14,10	Comprimento x área da seção transversal
Alas laterais	11,00	2,58	28,38	Comprimento (3,50m de cada alas+2m frontal) x área da seção transversal
Subtotal muro 1			42,48	Somatório
Apoio tabuleiro	5,00	2,82	14,10	Comprimento x área da seção transversal
Alas laterais	7,00	2,58	18,06	Comprimento (3,50m de cada alas) x área da seção transversal
Subtotal muro 2			32,16	Somatório
TOTAL			74,64	Somatório dos subtotais

1.20.7	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3396,12
--------	---------	-------	---	-----	---------

	Volume de concreto (m³)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para muro 1	42,48	2,5	18,2	1932,84	Volume de concreto para muro 1 x peso esp. x DMT
Concreto para muro 2	32,16	2,5	18,2	1463,28	Volume de concreto para muro 2 x peso esp. x DMT
TOTAL				3396,12	Somatório

1.20.8	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	223,92
--------	---------	-------	--	-----	--------

	Volume de concreto (m³)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para muro 1	42,48	2,5	1,2	127,44	Volume de concreto para muro 1 x peso esp. x DMT
Concreto para muro 2	32,16	2,5	1,2	96,48	Volume de concreto para muro 2 x peso esp. x DMT
TOTAL				223,92	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.21						
1.21.1	96616	SINAPI	PONTE GRAMINHA- INFRAESTRUTURA - SAPATAS LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017	M3	0,40	
		LADO 1 (M)	LADO 2 (M)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
		2,00	2,00	0,05	0,20	LADO 1 x LADO 2 x ALTURA
		TOTAL			0,40	x2 Sapatas
1.21.2	96538	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	8,80	
		LADO 1 (M)	LADO 2 (M)	ALTURA (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
		2,00	2,00	0,55	4,40	LADO1 X ALTURA * 2 + LADO 2 X ALTURA *2
		TOTAL			8,80	x2 Sapatas
1.21.3	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	85,00	
		Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
SAPATAS CENTRAIS		10,00	137,76	0,617	85,00	Comprimento x coeficiente
		TOTAL			85,00	Somatório
1.21.4	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	14,79	
		Peso de aço (t)		Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço sapatas		0,08		21,9	1,86	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT
		SUBTOTAL			1,86	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		Volume de forma (m3)	Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Forma sapatas	8,80	0,062	23,7	12,93	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		SUBTOTAL			12,93	Somatório
		TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			14,79	Somatório

1.21.5	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	0,75	
--------	---------	-------	--	-----	------	--

			Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Aço sapatas		0,08	1,2	0,10	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT
		SUBTOTAL			0,10	Somatório
		Volume de forma (m3)	Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Forma sapatas	8,80	0,062	1,2	0,65	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		SUBTOTAL			0,65	Somatório
		TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			0,75	Somatório

1.21.6	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	3,50	
--------	-------	------------	---	----	------	--

Área da base da sapata	Lado 1 (m)	Lado 2 (m)	Altura (m)	Volume (m3)	FÓRMULA
Sapata 1	2,00	2,00	0,35	1,40	Lado 1 x Lado 2 x Altura
Sapata 2	2,00	2,00	0,35	1,40	Lado 1 x Lado 2 x Altura
	SUBTOTAL			2,80	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Área do chanfro da sapata	Área da base (m2)	Área do topo (m2)	Altura (m)	Volume (m3)	FÓRMULA
	Sapata 1	4,00	0,25	0,20	0,35	$(\text{Altura}/3) + (\text{Área base} + \text{Área topo} + \sqrt{(\text{Área base} \times \text{Área topo})})$
	Sapata 2	4,00	0,25	0,20	0,35	$(\text{Altura}/3) + (\text{Área base} + \text{Área topo} + \sqrt{(\text{Área base} \times \text{Área topo})})$
			SUBTOTAL		0,70	Somatório
			TOTAL		3,50	Somatório dos subtotais

1.21.7	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	159,26
--------	---------	-------	---	-----	--------

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Sapata 1	1,75	2,5	18,2	79,63	Volume de concreto para sapata 1 x peso esp. x DMT
Sapata 2	1,75	2,5	18,2	79,63	Volume de concreto para sapata 2 x peso esp. x DMT
			TOTAL	159,26	Somatório

1.21.8	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	10,50
--------	---------	-------	--	-----	-------

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Sapata 1	1,75	2,5	1,2	5,25	Volume de concreto para sapata 1 x peso esp. x DMT
Sapata 2	1,75	2,5	1,2	5,25	Volume de concreto para sapata 2 x peso esp. x DMT
			TOTAL	10,50	Somatório

1.22			PONTE GRAMINHA- MESOESTRUTURA - PILARES		
1.22.1	92411	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	M2	11,24

LADO 1 (M)	LADO 2 (M)	ALTURA (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
------------	------------	------------	-----------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		0,50	0,50	2,81	5,62	LADO1 X ALTURA * 2 + LADO 2 X ALTURA *2
			TOTAL		11,24	x2 Pilares

1.22.2	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	271,09	
--------	---------	-------	--	----	--------	--

Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
6,30	251,16	0,245	61,53	Comprimento x coeficiente
16,00	132,80	1,578	209,56	Comprimento x coeficiente
	TOTAL		271,09	Somatório

1.22.3	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	22,46	
--------	---------	-------	---	-----	-------	--

	Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço pilares	0,27	21,9	5,94	Peso de aço CA50+CA60 (em kg) /1000 x DMT
	SUBTOTAL		5,94	Somatório

	Volume de forma (m3)	Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Forma pilares	11,24	0,062	23,7	16,52	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	SUBTOTAL			16,52	Somatório

TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			22,46	Somatório
-----------------------------------	--	--	-------	-----------

1.22.4	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	1,17	
--------	---------	-------	--	-----	------	--

	Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
--	-----------------	------------------------------	----------------------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		Aço pilares	0,27	1,2	0,33	Peso de aço CA50+CA60 (em kg) /1000 x DMT
		SUBTOTAL			0,33	Somatório
		Volume de forma (m3)	Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Forma pilares	11,24	0,062	1,2	0,84	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		SUBTOTAL			0,84	Somatório
		TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			1,17	Somatório

1.22.5	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	1,41	
		Lado 1 (m)	Lado 2 (m)	Altura (m)	Volume (m3)	FÓRMULA
	PILAR 1	0,50	0,50	2,81	0,70	Lado 1 x Lado 2 x Altura
	PILAR 2	0,50	0,50	2,81	0,70	Lado 1 x Lado 2 x Altura
		TOTAL			1,41	Somatório

1.22.6	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	63,92	
		Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Pilar 1	0,70	2,5	18,2	31,96	Volume de concreto para sapata 1 x peso esp. x DMT
	Pilar 2	0,70	2,5	18,2	31,96	Volume de concreto para sapata 2 x peso esp. x DMT
		TOTAL			63,92	Somatório

1.22.7	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	4,22	
		Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Pilar 1	0,70	2,5	1,2	2,11	Volume de concreto para sapata 1 x peso esp. x DMT

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Pilar 2	0,70	2,5	1,2	2,11	Volume de concreto para sapata 2 x peso esp. x DMT
			TOTAL		4,22	Somatório

1.22.8	0307732	SICRO	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	49,92	
--------	---------	-------	--	-----	-------	--

	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	TOTAL (DM3)	FÓRMULA
APOIO	0,40	0,30	0,052	6,24	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA * 1000
		TOTAL		49,92	TOTAL * 8 APOIOS

1.23			PONTE GRAMINHA- SUPERESTRUTURA - VIGAS		
1.23.1	92452	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	89,92

	Largura da viga (m)	Altura da viga (m)	Comprimento (m)	ÁREA (m2)	FÓRMULA
VT1	0,20	0,63	2,75	4,02	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VT2	0,20	0,63	2,75	4,02	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VT3	0,20	0,63	2,75	4,02	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VT4	0,20	0,63	2,75	4,02	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VTCENTRAL	0,70	0,70	5,00	10,50	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VL1	0,40	0,68	9,00	15,84	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	VL2	0,40	0,68	9,00	15,84	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
	VL3	0,40	0,68	9,00	15,84	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
	VL4	0,40	0,68	9,00	15,84	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
			TOTAL		89,92	Somatório

1.23.2	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2840,63
--------	---------	-------	--	----	---------

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
Vigas transversinas	6,30	115,52	0,245	28,30	Comprimento x coeficiente
VTCENTRAL, VL, FRENAGEM E VT	8,00	1440,90	0,395	569,16	Comprimento x coeficiente
Vigas longarinas	10,00	554,40	0,617	342,06	Comprimento x coeficiente
Vigas transversinas	12,50	60,40	0,963	58,17	Comprimento x coeficiente
VTCENTRAL	16,00	199,52	1,578	314,84	Comprimento x coeficiente
Vigas longarinas	25,00	396,60	3,853	1528,10	Comprimento x coeficiente
		TOTAL		2840,63	Somatório

1.23.3	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	194,34
--------	---------	-------	---	-----	--------

	Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço Vigas	2,84	21,9	62,21	Peso de aço CA50 (em kg) /1000 x DMT
	SUBTOTAL		62,21	Somatório

Volume de forma	Peso específico da forma	Distância de transporte	Peso para transporte	FÓRMULA
-----------------	--------------------------	-------------------------	----------------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		(m3)	(t/m³)	(km)	(tkm)	
	Forma Vigas	89,92	0,062	23,7	132,13	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		SUBTOTAL			132,13	Somatório
		TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			194,34	Somatório

1.23.4	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	10,10
--------	---------	-------	--	-----	-------

			Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Aço Vigas		2,84	1,2	3,41	Peso de aço CA50 (em kg) /1000 x DMT
		SUBTOTAL			3,41	Somatório
			Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Forma Vigas	89,92	0,062	1,2	6,69	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		SUBTOTAL			6,69	Somatório
		TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			10,10	Somatório

1.23.5	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	13,63
--------	-------	------------	---	----	-------

		Largura da viga (m)	Altura da viga (m)	Comprimento (m)	Volume (m3)	FÓRMULA
	VT1	0,20	0,63	2,75	0,35	Altura x largura x comprimento
	VT2	0,20	0,63	2,75	0,35	Altura x largura x comprimento
	VT3	0,20	0,63	2,75	0,35	Altura x largura x comprimento
	VT4	0,20	0,63	2,75	0,35	Altura x largura x comprimento

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	VTCENTRAL	0,70	0,70	5,00	2,45	Altura x largura x comprimento
	VL1	0,40	0,68	9,00	2,45	Altura x largura x comprimento
	VL2	0,40	0,68	9,00	2,45	Altura x largura x comprimento
	VL3	0,40	0,68	9,00	2,45	Altura x largura x comprimento
	VL4	0,40	0,68	9,00	2,45	Altura x largura x comprimento
			TOTAL		13,63	Somatório

1.23.6	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	620,07	
		Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Vigas	13,63	2,5	18,2	620,07	Volume de concreto para vigas x peso esp. x DMT
			TOTAL		620,07	Somatório

1.23.7	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	40,88	
		Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Vigas	13,63	2,5	1,2	40,88	Volume de concreto para vigas x peso esp. x DMT
			TOTAL		40,88	Somatório

1.24			PONTE GRAMINHA- SUPERESTRUTURA- LAJES, PASSEIO E GUARDA-CORPO			
1.24.1	92510	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	90,00	
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	TOTAL (M3)	FÓRMULA	
	TABULEIRO	18,00	5,00	90,00	COMPRIMENTO PONTE+COMPLEMENTO BLOCO x LARGURA x ALTURA	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
			TOTAL	90,00	SOMATÓRIO

1.24.2	3107996	SICRO	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	66,62
--------	---------	-------	--	----	-------

	ESPESSURA (M)	DESENVOLVIMENTO (M)	TOTAL (M2)	FÓRMULA
TRANSIÇÃO 01	0,30	11,50	3,45	Espessura x Perímetro da laje
TRANSIÇÃO 02	0,30	11,50	3,45	Espessura x Perímetro da laje
SUBTOTAL			6,90	SOMATÓRIO

	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	SUBTOTAL (M2)	FÓRMULA
PASSEIO	18,00	0,65	0,20	2	14,92	(Comprimento x altura x 2 + Largura x Altura x 2) x 2 lados da ponte

	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M2)	FÓRMULA
GUARDA-CORPO - PILARETES	0,15	0,15	1,10	44,00	29,04	(Lado 1 x altura x 2) + (Lado 2 x altura * 2) * quantidade
GUARDA-CORPO - PIL. CENTRAL	0,10	0,10	0,425	22,00	3,74	(Lado 1 x altura x 2) + (Lado 2 x altura * 2) * quantidade
GUARDA-CORPO- VIGAS	1,35	0,10	0,10	44,00	12,02	(Comprimento x altura x 2) + (largura x altura) * quantidade
Subtotal					44,80	Somatório
TOTAL					66,62	Somatório total

1.24.3	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3039,20
--------	---------	-------	--	----	---------

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
Laje de transição	8,00	109,00	0,395	43,06	Comprimento x coeficiente
	10,00	623,68	0,617	384,81	Comprimento x coeficiente
	12,50	228,48	0,963	220,03	Comprimento x coeficiente
SUBTOTAL				647,89	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Laje tabuleiro	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
		8,00	1535,52	0,395	606,53	Comprimento x coeficiente
		10,00	631,20	0,617	389,45	Comprimento x coeficiente
		16,00	592,80	1,578	935,44	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL				1931,42	Somatório
	Guarda-corpo	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
		8,00	584,32	0,395	230,81	Comprimento x coeficiente
	Passeio	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
		10,00	371,28	0,617	229,08	Comprimento x coeficiente
	TOTAL				3039,20	Somatório

1.24.4	0407820	SICRO	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	126,66
--------	---------	-------	--	----	--------

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (M)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
Guarda-corpo	5,00	305,80	0,154	47,09	Comprimento x coeficiente
Passeio	6,00	358,40	0,222	79,56	Comprimento x coeficiente
	TOTAL			126,66	Somatório

1.24.5	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	299,46
--------	---------	-------	---	-----	--------

		Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
	Aço superestrutura	3,17	21,9	69,33	Peso de aço CA50 (em kg) /1000 x DMT
	SUBTOTAL			69,33	Somatório

	Volume de forma (m3)	Peso especifico da forma (t/m²)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Forma superestrutura	156,62	0,062	23,7	230,13	Area de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
	SUBTOTAL			230,13	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA					299,46 Somatório

1.24.6	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	15,45
--------	---------	-------	--	-----	-------

		Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA	
	Aço superestrutura	3,17	1,2	3,80	Peso de aço CA50 (em kg) /1000 x DMT	
SUBTOTAL				3,80	Somatório	
	Volume de forma (m3)	Peso especifico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA	
	Forma superestrutura	156,62	0,062	1,2	11,65	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
SUBTOTAL				11,65	Somatório	
TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA				15,45	Somatório	

1.24.7	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	35,26
--------	-------	------------	---	----	-------

	Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m3)	FÓRMULA
Laje tabuleiro	18,00	5,00	0,22	19,80	Comprimento x Largura x Espessura
Laje transição 1	3,00	5,00	0,30	4,50	Comprimento x Largura x Espessura
Laje transição 2	3,00	5,00	0,30	4,50	Comprimento x Largura x Espessura
Passeio	36,00	0,65	0,20	4,68	Comprimento x 2 lados x Largura x Espessura
SUBTOTAL				33,48	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M3)	FÓRMULA
	GUARDA-CORPO - PILARETES	0,15	0,15	1,1	44,00	1,09	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade
	GUARDA-CORPO - PIL. TRAVAMENTO VIGAS	0,10	0,10	0,425	22,00	0,09	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade
	GUARDA-CORPO- VIGAS	1,35	0,10	0,1	44,00	0,59	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade
		SUBTOTAL				1,78	Somatório
		TOTAL				35,26	Somatório

1.24.8	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1604,17	
--------	---------	-------	---	-----	---------	--

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Superestrutura	35,26	2,5	18,2	1604,17	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT
	TOTAL			1604,17	Somatório

1.24.9	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	105,77	
--------	---------	-------	---	-----	--------	--

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Superestrutura	35,26	2,5	1,2	105,77	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT
	TOTAL			105,77	Somatório

1.24.10	0307734	SICRO	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 25 mm e H = 50 mm - fornecimento e instalação	m	10,00	
---------	---------	-------	--	---	-------	--

	JUNTA	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
	2540W	5,00	2,00	10,00	Comprimento linear das juntas * quantidade

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°3215,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE			
1.24.11	0307737	SICRO	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm - fornecimento e instalação	m	5,00			
		JUNTA	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA		
		5070W	5,00	1,00	5,00	Comprimento linear das juntas * quantidade		
1.24.12	0307084	SICRO	Lábios poliméricos em junta de pavimento de concreto - L = 20 mm e H = 30 mm - confecção e assentamento	m	30,00			
			COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA		
			5,00	6,00	30,00	Comprimento x quantidade		
1.24.13	2008091	SICRO	Dreno de PVC D = 150 mm para OAE - fornecimento e instalação	m	1,24			
			COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA		
			0,31	4,00	1,24	Comprimento x quantidade		
1.25			PONTE GRAMINHA- OBRAS COMPLEMENTARES					
1.25.1	2003345	SICRO	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	39,63			
			Comprimento (m)	Total (m)	FÓRMULA			
		SARJETA	39,63	39,63	Comprimento			
1.25.2	0804061	SICRO	Boca de BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1,00			
			Quantidade					
			1 unidade					

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	Fonte	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.25.3	95568	SINAPI	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	14,24

	Comprimento (m)	Total (m)	FÓRMULA
Tubo de concreto	14,24	14,24	Comprimento

1.25.4	2003405	SICRO	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 01 - areia e brita comerciais	m	2,70
--------	---------	-------	--	---	------

	Comprimento (m)	Quantidade (un)	Total (m)	FÓRMULA
Descida d'água	2,70	1,00	2,70	Comprimento * quantidade

1.25.5	RO-41288	SETOP	Remanejamento de cerca, com aproveitamento do material (Execução, incluindo escavação e assentamento de todos os materiais)	m	46,74
--------	----------	-------	---	---	-------

	Comprimento (m)	Total (m)	FÓRMULA
Cerca	46,74	46,74	Comprimento

1.25.6	RO-42994	SETOP	Dreno de PVC ø = 50 mm, comprimento unitário = 40 cm (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)	U	128,00
--------	----------	-------	--	---	--------

	Quant. Vertical (unidade)	Quantidade horizontal (unidade)	Quantidade (unidade)	TOTAL (unidade)	FÓRMULA
Apoio central muro 1	4,00	10,00	1	40,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
Alas laterais muro 1	4,00	4,00	2	32,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
Apoio central muro 2	4,00	6,00	1	24,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
Alas laterais muro 2	4,00	4,00	2	32,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
TOTAL				128,00	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.25.7	4413200	SICRO	Plantio de grama comercial em placas	m²	671,11

LADO MURO DE ARRIMO 1

	Estacas	Comprimento (m)	Comprimento grama estaca n (M)	Comp. grama estaca n+1 (M)	Área (m²)	FÓRMULA
Lado esquerdo	0+00 - 0+10,00	10,00	7,23	7,30	72,65	Área de grama no taludes de aterro da pista= ((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	0+10,00 - 1+0,00	10,00	7,30	7,38	73,40	
	1+0,00 - 1+3,80	3,80	7,38	7,90	29,03	
	1+3,80 - 1+18,03	14,23	7,90	2,67	75,21	
	1+18,03 - 2+9,83	11,80	2,67	7,44	59,65	
	SUBTOTAL				309,94	SOMATÓRIO

	Estacas	Comprimento (m)	Comprimento grama estaca n (M)	Comp. grama estaca n+1 (M)	Área (m²)	FÓRMULA
Lado direito	0+00 - 0+10,00	10,00	7,10	6,35	67,25	Área de grama no taludes de aterro da pista= ((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	0+10,00 - 1+0,00	10,00	6,35	6,30	63,25	
	1+0,00 - 1+3,80	3,80	6,30	6,39	24,11	
	1+3,80 - 1+18,03	14,23	6,39	7,08	95,84	
	1+18,03 - 2+9,83	11,80	7,08	5,62	74,93	
	SUBTOTAL				325,38	SOMATÓRIO

SUBTOTAL GRAMA LADO CONTENÇÃO 1

635,32 **SOMATÓRIO**

LADO MURO DE ARRIMO 2

	Estacas	Comprimento (m)	Comprimento grama estaca n (M)	Comp. grama estaca n+1 (M)	Área (m²)	FÓRMULA
Lado esquerdo	0+00 - 0+4,52	4,52	0,00	0,00	0,00	Área de grama no taludes de aterro da pista= ((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	0+4,52 - 1+1,90	7,38	0,00	0,00	0,00	
	1+1,90 - 1+4,60	2,70	0,00	2,11	2,85	
	1+4,60 - 2+0,00	5,40	2,11	0,83	7,94	
	2+0,00 - 3+1,89	11,89	0,83	0,00	4,93	
	SUBTOTAL				15,72	SOMATÓRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Estacas	Comprimento (m)	Comprimento grama estaca n (M)	Comp. grama estaca n+1 (M)	Área (m2)	FÓRMULA
Lado direito	0+00 - 0+4,52	4,52	0,00	0,00	0,00	Área de grama no taludes de aterro da pista= ((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	0+4,52 - 1+1,90	7,38	0,00	0,00	0,00	
	1+1,90 - 1+4,60	2,70	0,00	2,16	2,92	
	1+4,60 - 2+0,00	5,40	2,16	1,31	9,37	
	2+0,00 - 3+1,89	11,89	1,31	0,00	7,79	
SUBTOTAL					20,07	SOMATÓRIO
SUBTOTAL GRAMA LADO CONTENÇÃO 2					35,79	SOMATÓRIO
TOTAL					671,11	SOMATÓRIO DOS SUBTOTAIS DE CADA LADO DA PONTE

1.25.8	CPU08	COMPOSIÇÃO	CANAL EM CONCRETO DIMENSÃO 0,50 X 0,50 M	m	48,87
--------	-------	------------	--	---	-------

	COMPRIMENTO (M)	FÓRMULA
LADO ESQUERDO	32,22	COMPRIMENTO
LADO DIREITO	16,65	COMPRIMENTO
Total	48,87	Somatório

1.26			PONTE GRAMINHA- PAVIMENTAÇÃO		
1.26.1	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	89,82

	COMPRIMENTO (M)	FÓRMULA
Estaca 0 até 2+9,83	49,83	Comprimento das estacas
Estaca 0 até 3+1,89	39,99	Comprimento total descontando comprimento das estacas contidas na ponte (61,89-21,90)
Total	89,82	Somatório

1.26.2	4011209	SICRO	Regularização do subleito	m²	540,58
--------	---------	-------	---------------------------	----	--------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA (x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES		

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
			ÁREA (M2)	FÓRMULA			
		Estaca 0 até 2+9,83	249,10	Área de pavimentação			
		Estaca 0 até 3+1,89	291,48	Área de pavimentação Área 2, 3, 4 e 5 (ver projeto de pavimentação)			
		Total	540,58	Somatório			
1.26.3	4011268	SICRO	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	m³	54,06		
			ÁREA (M2)	Espessura (m)	Total (m3)	FÓRMULA	
		Estaca 0 até Ponte	249,10	0,1	24,91	Área x espessura	
		Ponte até Estaca 2+3,90	291,48	0,1	29,15	Área x espessura	
		Total			54,06	Somatório	
1.26.4	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	97,30		
		VOLUME (M3)	COEFICIENTE (T/M2)	TOTAL (M)	FÓRMULA		
		54,06	1,80	97,30	Volume x Coeficiente		
1.26.5	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	2958,05		
		VOLUME (T)	DMT (KM)	TOTAL (TKM)	FÓRMULA		
		97,30	30,40	2958,05	Volume x DMT		
1.26.6	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	116,77		
		VOLUME (T)	DMT (KM)	TOTAL (TKM)	FÓRMULA		
		97,30	1,20	116,77	Volume x DMT		

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.26.7	CPU05	COMPOSIÇÃO	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (TAXA DE APLICAÇÃO 0,9 L/M²)	M2	540,58

	ÁREA (M2)	FÓRMULA
Estaca 0 até 2+9,83	249,10	Área de pavimentação
Estaca 0 até 3+1,89	291,48	Área de pavimentação Área 2, 3, 4 e 5 (ver projeto de pavimentação)
Total	540,58	Somatório

1.26.8	5914622	SINAPI	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	62,45
--------	---------	--------	--	-----	-------

ÁREA DE IMPRIMAÇÃO (M2)	TAXA MÉDIA DE CONSUMO (T/M2)	DMT REFINARIA ATÉ A OBRA (KM)	TOTAL (TxKM)	FÓRMULA
540,58	0,0004	288,80	62,45	Área de imprimação x taxa de consumo x DMT

1.26.9	5914620	SINAPI	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em leito natural	tkm	0,26
--------	---------	--------	---	-----	------

ÁREA DE IMPRIMAÇÃO (M2)	TAXA MÉDIA DE CONSUMO (T/M2)	DMT REFINARIA ATÉ A OBRA (KM)	TOTAL (TxKM)	FÓRMULA
540,58	0,0004	1,20	0,26	Área de imprimação x taxa de consumo x DMT

1.26.10	4011537	SICRO	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	176,82
---------	---------	-------	--	---	--------

	COMPRIMENTO CORTE LONGITUDINAL (M)	COMPRIMENTO CORTE TRANSVERSAL (M)	QUANTIDADE DE CORTES TRANSVERSAIS (UNID)	COMPRIMENTO DE CORTE (M)	FÓRMULA
Estaca 0 até 2+9,83	49,83	5,00	9,00	94,83	Corte longitudinal X cortes transversais

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE			
	Estaca 0 até 3+1,89	39,99	6,00	7,00	81,99	Corte longitudinal X cortes transversais		
	Total				176,82	Somatório		
1.26.11	CPU06	COMPOSIÇÃO	BARRAS DE LIGAÇÃO, AÇO CA-50 DE 12.5 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (CÓD. REF. 97120 SINAPI/MG)	KG	147,04			
		COMPRIMENTO PAVIMENTADO (M)	COMPRIMENTO BARRA (M)	MASSA NOMINAL (KG/M)	TOTAL (KG)	FÓRMULA		
		89,82	152,69	0,96	147,04	(COMPRIMENTO/0,50 M X 0,85 M) x MASSA NOMINAL BARRA		
1.26.12	97117	SINAPI	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	357,57			
		COMPRIMENTO PAVIMENTADO (M)	COMPRIMENTO BARRA (M)	MASSA NOMINAL (KG/M)	TOTAL (KG)	FÓRMULA		
	Estaca 0 até 2+9,83	45,00	75,00	2,47	184,95	(COMPRIMENTO/0,30 M X 0,5 M) x MASSA NOMINAL BARRA		
	Estaca 0 até 3+1,89	42,00	70,00	2,47	172,62	(COMPRIMENTO/0,30 M X 0,5 M) x MASSA NOMINAL BARRA		
	Total				357,57	Somatório		
1.26.13	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M2	67,37			
		COMPRIMENTO (M)		PERÍMETRO (M)	ÁREA (M2)	FÓRMULA		
		89,82		0,75	67,37	COMPRIMENTO x PERÍMETRO LONA		
1.26.14	CPU07	COMPOSIÇÃO	FORMA METÁLICA PARA PAVIMENTO DE CONCRETO COM ALTURA DE 15 CM - MÓDULO DE 2,50M	UNID	2,67			

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
OBS.: PARA FINS DO CÁLCULO DE REAPROVEITAMENTO DA FORMA AO LONGO DA OBRA, UTILIZOU-SE COMO CRITÉRIOS: PRODUTIVIDADE DE 20 M/DIA DE FORMA (20 M PARA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DE UM DOS LADOS DA PONTE + 20 M PARA EXECUÇÃO DO OUTRO LADO); QUANTIDADE DE MÓDULOS DE FORMA PARA 40 M = 20 M / 2,50 M = 8 MÓDULOS.					
			COMPRIMENTO UTILIZAÇÃO FORMA (M)	COMPRIMENTO MÓDULO FORMA (M)	QUANTIDADE DE MÓDULOS (UNID)
			20,00	2,50	8,00
			REAPROVEITAMENTO PARA AS 3 VIGAS		2,67
1.26.15	4011520	SICRO	Pavimento de concreto com equipamento de pequeno porte - areia e brita comerciais	m³	81,09
			ÁREA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME (M3)
			Estaca 0 até Ponte	249,10	0,15
			Ponte até Estaca 2+3,90	291,48	0,15
			TOTAL		81,09
1.26.16	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3541,88
			Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)
			81,09	2,4	18,2
			TOTAL		3541,88
1.26.17	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	233,53

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023			
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:			
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA	(x)	INDIRETA
PRAZO: 11 MESES					

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
		81,09	2,4	1,2	233,53	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT
		TOTAL			233,53	Somatório

1.27			PONTE GRAMINHA- SINALIZAÇÃO		
1.27.1	5213441	SICRO	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	5,00

DESCRIÇÃO
5 unidades de placa de regulamentação

1.27.2	5213465	SICRO	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2,00
--------	---------	-------	---	----	------

DESCRIÇÃO
2 unidades de placa de advertência

1.27.3	5213401	SICRO	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	26,78
--------	---------	-------	---	----	-------

		Lado canal concreto (m)- branca	Comprimento Lado esquerdo (m)- branca	Lado direito (m)- branca	Centro (m)- amarela	Largura das faixas (m)	Total (m2)	FÓRMULA
Lado muro 1	Estaca 0 até 2+9,83	48,83	30,07	19,11	49,84	0,10	14,79	Comprimento das faixas x largura
Lado muro 2	Estaca 1+1,9 até 3+1,89		42,55	37,38	40,00	0,10	11,99	
Total							26,78	Somatório

1.27.4	3713604	SICRO	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	131,65
--------	---------	-------	---	---	--------

		Lado canal concreto (m)	Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Total (m2)	FÓRMULA
Lado muro 1	Estaca 0 até 2+9,83	48,68	29,44	16,67	94,79	Comprimento das defensas
Lado muro 2	Estaca 1+1,9 até 3+1,89		20,42	16,44	36,86	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
			Total		131,65	Somatório

PONTE PEDRA ALTA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.28			PONTE PEDRA ALTA- INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA			
1.28.1	ED-28427	SETOP	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	un	1,00	

DESCRIÇÃO
FORNECIMENTO DE UMA PLACA DE OBRA PADRÃO PREFEITURA NAS DIMENSÕES DE (3,00X1,50)M

1.28.2	93415	SINAPI	GERADOR PORTÁTIL MONOFÁSICO, POTÊNCIA 5500 VA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA DO MOTOR 13 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	132,00	
--------	-------	--------	---	-----	--------	--

HORAS/DIA (H)	DIAS	MESES	TOTAL	FÓRMULA
2,00	22,00	3,00	132,00	HORAS POR DIA* DIAS * MESES

1.28.3	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	4,00	
--------	-------	--------	---	----	------	--

COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)	FÓRMULA
2,00	2,00	4,00	COMPRIMENTO x LARGURA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°3215,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES					(x)	INDIRETA
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.29			PONTE PEDRA ALTA- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - ESCAVAÇÃO			
1.29.1	4805757	SICRO	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	19,30	
		ALTURA MÉDIA (M)	ÁREA EM PLANTA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
CONTENÇÃO 1		0,40	13,63	5,45	LARGURA x ÁREA	
CONTENÇÃO 2		0,50	27,69	13,85	LARGURA x ÁREA	
		TOTAL (M3)		19,30	SOMATÓRIO	
1.29.2	5505766	SICRO	Desmonte de material de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto	m³	76,31	
		ALTURA MÉDIA (M)	ÁREA DA SEÇÃO EM PLANTA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
CONTENÇÃO 1		1,97	14,45	28,47	ALTURA MÉDIA x ÁREA	
		0,76	3,62	2,75	ALTURA MÉDIA x ÁREA	
		SUBTOTAL CONTENÇÃO 1 (M3)		31,22	SOMATÓRIO	
CONTENÇÃO 2		1,83	20,34	37,22	ALTURA MÉDIA x ÁREA	
		1,07	7,35	7,86	ALTURA MÉDIA x ÁREA	
		SUBTOTAL CONTENÇÃO 2 (M3)		45,09	SOMATÓRIO	
		TOTAL (M3)		76,31	SOMATÓRIO SUBTOTAL	
1.29.3	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	198,40	
			Volume (M3)	FÓRMULA		
CONTENÇÃO 1		Material 3ª categoria	31,22	Volume da contenção 1		
CONTENÇÃO 2		Material 3ª categoria	45,09	Volume da contenção 2		
		TOTAL (M3)	76,31	Somatório		
		TOTAL (T)	198,40	Total x Densidade (2,6 T/m3 3ª categoria)		
1.29.4	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	5356,73	
		VOLUME (T)	DISTÂNCIA MÉDIA (KM)	VOLUME DE TRANSPORTE	FÓRMULA	
		198,40	27,00	5356,73	QUANT.x PRAZO OBRA	
1.29.5	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2777,56	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		VOLUME (T)	DISTÂNCIA MÉDIA (KM)	VOLUME DE TRANSPORTE	FÓRMULA
		198,40	14,00	2777,56	QUANT.x PRAZO OBRA

1.30			PONTE PEDRA ALTA- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - ATERRO E REATERRO		
1.30.1	4815671	SICRO	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	12,78

	ALTURA (M)	ÁREA DA SEÇÃO EM PLANTA (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA
CONTENÇÃO 1	0,487	13,14	6,39	LARGURA x ÁREA
CONTENÇÃO 2	0,487	13,14	6,39	LARGURA x ÁREA
TOTAL DISPONÍVEL PARA REATERRO (M3)			12,78	SOMATÓRIO

1.30.2	5501876	SICRO	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	343,93	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA DE EMPRÉSTIMO
--------	---------	-------	--	----	--------	---

Estacas	Comprimento (m)	Seção estaca n (m2)	Seção estaca n+1 (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
0+0,00 - 0+16,68	16,68	0,00	14,38	119,93	Aterro para nivelamento da estrada com a ponte= ((Estaca n + estaca n+1) x Comprimento) / 2
1+10,39 - 2+0,00	9,61	11,20	6,82	86,59	
2+0,00 - 2+19,39	11,93	6,82	0,00	40,66	
SubTotal				247,18	SOMATÓRIO

Estacas	Comprimento aprox. (m)	Área da seção em corte (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
0+16,88 - 1+0,00	10,26	4,74	48,63	ÁREA COMPREENDIDA PELAS LAJES DE TRANSIÇÃO
1+7,09 - 1+10,39	10,26	4,69	48,12	
SubTotal			96,75	SOMATÓRIO

TOTAL TERRAPLANAGEM GREIDE FINAL			343,93	SOMATÓRIO SUBTOTAIS
----------------------------------	--	--	---------------	---------------------

1.30.3	4805754	SICRO	Compactação manual com soquete vibratório	m³	96,75
--------	---------	-------	---	----	-------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	Estacas	Comprimento aprox. (m)	Área da seção em corte (m2)	Volume (m3)	FÓRMULA
	0+16,88 - 1+0,00	10,26	4,74	48,63	ÁREA COMPREENDIDA PELAS LAJES DE TRANSIÇÃO
	1+7,09 - 1+10,39	10,26	4,69	48,12	SOMATÓRIO
	Total			96,75	

1.30.4	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	247,18
--------	-------	--------	--	----	--------

TOTAL TERRAPLANAGEM GREIDE FINAL				247,18	SOMATÓRIO FINAL DE ATERRO NOVO NÍVEL DA PISTA
----------------------------------	--	--	--	--------	---

1.31 PONTE PEDRA ALTA- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA- ENSECADEIRA

1.31.1	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	13,02
--------	-------	--------	--	----	-------

	COMPRIMENTO DA ENSECADEIRA (M)	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
ENSECADEIRA POSIÇÃO 1	16,70	0,39	6,51	COMPRIMENTO x ÁREA	
ENSECADEIRA POSIÇÃO 2	16,70	0,39	6,51	COMPRIMENTO x ÁREA	
TOTAL (M3)			13,02	SOMATÓRIO	

1.31.2	5501706	SICRO	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	13,02
--------	---------	-------	---	----	-------

	COMPRIMENTO DA ENSECADEIRA (M)	ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL (M2)	VOLUME (M3)	FÓRMULA	
ENSECADEIRA	16,70	0,39	6,51	COMPRIMENTO x ÁREA	MOVIMENTAÇÃO DA ENSECADEIRA DA POSIÇÃO 1 PARA POSIÇÃO 2

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		() DIRETA	(x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	ENSECADEIRA	16,70	0,39	6,51	COMPRIMENTO x ÁREA	ESCAVAÇÃO PARA REMOÇÃO TOTAL DA ENSECADEIRA E ENCAMINHAMENTO PARA BOTA-FORA
			TOTAL (M3)	13,02	SOMATÓRIO	

1.31.3	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	11,07	
--------	---------	-------	--	---	-------	--

			Volume de escavação final para remoção da ensecadeira	FÓRMULA		
		ENSECADEIRA (M3)	6,51	VOLUME DE ESCAVAÇÃO PARA REMOÇÃO		
		VOLUME TOTAL (T)	11,07	Volume x Densidade (1,7 T/M3)		

1.31.4	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	298,81	
--------	---------	-------	---	-----	--------	--

			VOLUME	Distância média (KM)	TRANSPORTE TxKM	FÓRMULA
		ENSECADEIRA	11,07	27,00	298,81	Volume * DMT

1.31.5	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	154,94	
--------	---------	-------	--	-----	--------	--

			VOLUME	Distância média (KM)	TRANSPORTE TxKM	FÓRMULA
		ENSECADEIRA	11,07	14,00	154,94	Volume * DMT

1.32			PONTE PEDRA ALTA- DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO			
-------------	--	--	--	--	--	--

1.32.1	1619003	SICRO	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	5,33	
--------	---------	-------	---	----	------	--

		ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
	APOIO 1	2,40	1,50	3,60	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
	APOIO 2	1,15	1,50	1,73	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
		TOTAL		5,33	SOMATÓRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.32.2	97643	SINAPI	REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	3,95

	ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
TABULEIRO	19,77	0,20	3,95	ÁREA EM PLANTA * ALTURA

1.32.3	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	476,87
--------	---------	-------	---	-----	--------

	ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	DENSIDADE (T/M3)	DMT (KM)	PESO TRANSPORT ADO (T*KM)	FÓRMULA
APOIO 1	2,40	1,50	3,60	2,50	27,00	243,00	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
APOIO 2	1,15	1,50	1,73	2,50	27,00	116,44	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TABULEIRO	19,77	0,20	3,95	1,10	27,00	117,43	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TOTAL (TXKM)						476,87	SUBTOTAL * 27 (DMT BOTA-FORA)

1.32.4	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	247,27
--------	---------	-------	--	-----	--------

	ÁREA EM PLANTA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	DENSIDADE (T/M3)	DMT (KM)	PESO TRANSPORT ADO (T*KM)	FÓRMULA
APOIO 1	2,40	1,50	3,60	2,50	14,00	126,00	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
APOIO 2	1,15	1,50	1,73	2,50	14,00	60,38	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TABULEIRO	19,77	0,20	3,95	1,10	14,00	60,89	ÁREA EM PLANTA * ALTURA
TOTAL (TXKM)						247,27	SUBTOTAL * 27 (DMT BOTA-FORA)

1.33			PONTE PEDRA ALTA- CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO		
------	--	--	---	--	--

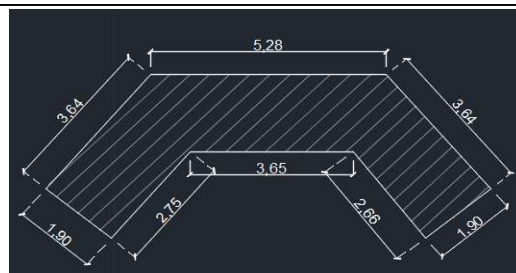
1.33.1	96616	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF 08/2017	M3	2,04
--------	-------	--------	---	----	------

ÁREA (M2)	ALTURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)	FÓRMULA
--------------	---------------	-------------------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		20,34	0,05	1,02	COMPRIMENTO x ALTURA x LARGURA
			TOTAL	2,04	x2 Muros



1.33.2	3108009	SICRO	Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	185,60
--------	---------	-------	--	----	--------

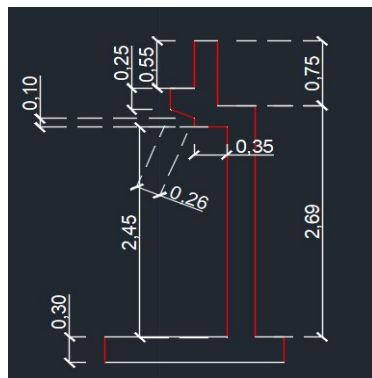
	Comprimento lateral externa (solo) (M)	Comprimento lateral interna (rio) (M)	Comprimento muro (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
Arrimo	3,96	3,44	5,00	37,01	Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro
Cortinas laterais	3,44	3,44	7,00	48,16	Comprimento da lateral em contato com o solo + comprimento lateral lado rio) * Comprimento em planta do muro
		SUBTOTAL		85,17	x1 Muro
		TOTAL		170,34	x2 Muros

	Perímetro base (M)	Altura muro (M)	ÁREA TOTAL (M2)	FÓRMULA
Base contenção	25,42	0,30	7,63	Perímetro da base x altura
	SUBTOTAL		15,26	x2 Muros
	TOTAL FINAL		185,60	SOMATÓRIO PAREDE + BASE

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA	DATA: 19/12/2023
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.	FORMA DE EXECUÇÃO:
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023	() DIRETA (x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES	

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-------	-----------	---------	------------



1.33.3	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3378,40
--------	---------	-------	--	----	---------

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
ARMADURA ARRIMOS	8,00	1464,10	0,395	578,32	Comprimento x coeficiente
	10,00	1604,80	0,617	990,16	Comprimento x coeficiente
	12,50	1518,60	0,963	1462,41	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL			3030,89	Somatório

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
CORTINA	8,00	209,52	0,395	82,76	Comprimento x coeficiente
	12,50	218,58	0,963	210,49	Comprimento x coeficiente
	16,00	34,38	1,578	54,25	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL			347,50	Somatório

TOTAL				3378,40	Somatório
-------	--	--	--	----------------	-----------

1.33.4	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	116,32
--------	---------	-------	---	-----	--------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
			Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA	
		Aço para muro 1	1,69	25,4	42,91	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT	
		Aço para muro 2	1,69	25,4	42,91	Peso de aço para muro 2 (em kg) /1000 x DMT	
		SUBTOTAL			85,82	Somatório	
		Volume de forma (m3)	Peso especifico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA	
		Forma para muro 1	9,28	0,062	26,5	15,25	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		Forma para muro 2	9,28	0,062	26,5	15,25	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		SUBTOTAL			30,50	Somatório	
TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA					116,32	Somatório	

1.33.5	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	63,42
--------	---------	-------	--	-----	-------

		Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço para muro 1		1,69	14,0	23,65	Peso de aço para muro 1 (em kg) /1000 x DMT
Aço para muro 2		1,69	14,0	23,65	Peso de aço para muro 2 (em kg) /1000 x DMT
SUBTOTAL				47,30	Somatório

		Volume de forma (m3)	Peso especifico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Peso para transporte (tkm)	FÓRMULA
Forma para muro 1	9,28	0,062	14,0	8,06	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT	

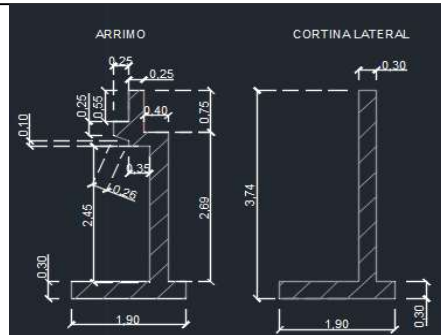
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Forma para muro 2	9,28	0,062	14,0	8,06	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
			SUBTOTAL		16,12	Somatório
			TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA		63,42	Somatório

1.33.6	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	39,70	
--------	-------	------------	---	----	-------	--

	Comprimento do muro (m)	Área da seção transversal (m2)	Quantidade (un)	Volume (m³)	FÓRMULA
Arrimo	5,00	1,7300	2	17,30	Comprimento x área da seção transversal x quantidade de muros
Cortinas laterais	7,00	1,6000	2	22,40	Comprimento x área da seção transversal x quantidade de muros
		TOTAL		39,70	Somatório



1.33.7	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	2858,40	
--------	---------	-------	---	-----	---------	--

Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
-------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Concreto para muro 1	19,85	2,5	28,8	1429,20	Volume de concreto para muro 1 x peso esp. x DMT
	Concreto para muro 2	19,85	2,5	28,8	1429,20	Volume de concreto para muro 2 x peso esp. x DMT
	TOTAL				2858,40	Somatório

1.33.8	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1389,50	
--------	---------	-------	---	-----	---------	--

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para muro 1	19,85	2,5	14,0	694,75	Volume de concreto para muro 1 x peso esp. x DMT
Concreto para muro 2	19,85	2,5	14,0	694,75	Volume de concreto para muro 2 x peso esp. x DMT
TOTAL				1389,50	Somatório

1.34			PONTE PEDRA ALTA- SUPERESTRUTURA - VIGAS		
-------------	--	--	---	--	--

1.34.1	92452	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	25,74
--------	-------	--------	--	----	-------

	Largura da viga (m)	Altura da viga (m)	Comprimento (m)	ÁREA (m2)	FÓRMULA
VT1	0,20	0,45	2,80	3,08	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VT2	0,20	0,45	2,80	3,08	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VL1	0,35	0,50	7,25	9,79	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
VL2	0,35	0,50	7,25	9,79	(ALTURA * COMPRIMENTO * 2 LADOS) + (LARGURA * COMPRIMENTO)
TOTAL				25,74	Somatório

1.34.2	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	859,28
--------	---------	-------	--	----	--------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	VIGA TRANSVERSINA	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
		6,30	44,08	0,245	10,80	Comprimento x coeficiente
		8,00	38,76	0,395	15,31	Comprimento x coeficiente
		12,50	30,60	0,963	29,47	Comprimento x coeficiente
		SUBTOTAL			55,58	Somatório
	VIGA LONGARINA	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
		8,00	570,96	0,395	225,53	Comprimento x coeficiente
		12,50	63,76	0,963	61,40	Comprimento x coeficiente
		25,00	127,20	3,853	490,10	Comprimento x coeficiente
		SUBTOTAL			777,03	Somatório
	FRETAGEM	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
		8,00	67,52	0,395	26,67	Comprimento x coeficiente
		SUBTOTAL			26,67	Somatório
TOTAL					859,28	Somatório

1.34.3	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	26,06
		Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço para vigas		0,86	25,4	21,83	Peso de aço para vigas (kg) /1000 x DMT
SUBTOTAL				21,83	Somatório
Volume de forma (m3)		Peso especifico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Forma para vigas	2,57	0,062	26,5	4,23	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
SUBTOTAL				4,23	Somatório
TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA				26,06	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA			DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.			FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023			()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.34.4	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	14,26

	Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Aço para vigas	0,86	14,0	12,03	Peso de aço para vigas (kg) /1000 x DMT
SUBTOTAL			12,03	Somatório

	Volume de forma (m3)	Peso especifico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Forma para vigas	2,57	0,062	14,0	2,23	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT
		SUBTOTAL		2.23	Somatório

TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA			14,26	Somatório
-----------------------------------	--	--	-------	-----------

1.34.5	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	3,04
--------	-------	------------	---	----	------

	Altura da viga (m)	Largura da viga (m)	Comprimento (m)	Volume (m3)	FÓRMULA
VT1	0,45	0,20	2,80	0,25	Altura x largura x comprimento
VT2	0,45	0,20	2,80	0,25	Altura x largura x comprimento
VL1	0,50	0,35	7,25	1,27	Altura x largura x comprimento
VL2	0,50	0,35	7,25	1,27	Altura x largura x comprimento
	TOTAL			3.04	Somatório

1.34.6	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	218,99
--------	---------	-------	---	-----	--------

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para vigas	3,04	2,5	28,8	218,99	Volume de concreto para vigas x peso esp. x DMT
	TOTAL			218,99	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.34.7	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	106,45	
		Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Concreto para vigas	3,04	2,5	14,0	106,45	Volume de concreto para vigas x peso esp. x DMT
		TOTAL			106,45	Somatório
1.34.8	0307732	SICRO	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	24,96	
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	TOTAL (DM3)	FÓRMULA
	APOIO	0,40	0,30	0,052	6,24	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA * 1000
		TOTAL			24,96	TOTAL * 4 APOIOS
1.35			PONTE PEDRA ALTA- SUPERESTRUTURA- LAJES, PASSEIO E GUARDA-CORPO			
1.35.1	92510	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	36,25	
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	TOTAL (M3)	FÓRMULA	
	TABULEIRO	7,25	5,00	36,25	Comprimento x largura	
		TOTAL			36,25	Somatório
1.35.2	3107996	SICRO	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	33,36	
		ESPESSURA (M)	DESENVOLVIMENTO (M)	TOTAL (M2)	FÓRMULA	
	LAJE TRANSIÇÃO 01	0,30	11,00	3,30	Comprimento x largura	
	LAJE TRANSIÇÃO 02	0,30	11,00	3,30	Comprimento x largura	
		SUBTOTAL			6,60	Somatório

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	SUBTOTAL (M2)	FÓRMULA
	PASSEIO	7,25	0,65	0,2	2	6,32	(Comprimento x altura x 2 + Largura x Altura x 2) 2 lados da ponte
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M2)	FÓRMULA
	GUARDA-CORPO - PILARETES	0,15	0,15	1,1	20,00	13,20	(Lado 1 x altura x 2) + (Lado 2 x altura x 2) x quantidade
	GUARDA-CORPO - PIL. TRAVAMENTO VIGAS	0,10	0,10	0,425	10,00	1,70	(Lado 1 x altura x 2) + (Lado 2 x altura x 2) x quantidade
	GUARDA-CORPO- VIGAS	1,35	0,10	0,1	20,00	5,54	(Comprimento x altura x 2) + (largura x comprimento) x quantidade
		SUBTOTAL				20,44	Somatório
		TOTAL				33,36	Somatório

1.35.3	0407819	SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1586,23
--------	---------	-------	--	----	---------

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
ARMADURA GUARDA-CORPO	8,00	265,60	0,395	104,91	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL			104,91	Somatório

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
ARMADURA DO PASSEIO	10,00	150,96	0,617	93,14	Comprimento x coeficiente
	SUBTOTAL			93,14	Somatório

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coefficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
--	------------------------	-----------------------	---------------------	-----------	---------

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	ARMADURA LAJES DE TRANSIÇÃO	8,00	100,28	0,395	39,61	Comprimento x coeficiente
		10,00	596,80	0,617	368,23	Comprimento x coeficiente
		12,50	201,60	0,963	194,14	Comprimento x coeficiente
		SUBTOTAL			601,98	Somatório
	ARMADURA LAJES DO TABULEIRO	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (m)	Coeficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
		8,00	620,76	0,395	245,20	Comprimento x coeficiente
		10,00	257,74	0,617	159,03	Comprimento x coeficiente
		16,00	242,06	1,578	381,97	Comprimento x coeficiente
		SUBTOTAL			786,20	Somatório
		TOTAL			1586,23	Somatório

1.35.4	0407820	SICRO	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	31,83
--------	---------	-------	--	----	-------

	Diâmetro da barra (mm)	Comprimento total (M)	Coeficiente (kg/m)	Peso (kg)	FÓRMULA
ARM GUARDA-CORPO	5,00	139,00	0,154	21,41	Comprimento x coeficiente
ARM.DO PASSEIO	6,00	143,40	0,222	31,83	Comprimento x coeficiente
	TOTAL			31.83	Somatório

1.35.5	5915014	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	52,54
--------	---------	-------	---	-----	-------

		Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Aço para superestrutura	1,62	25,4	41,10	Peso de aço para superestrutura (kg) /1000 x DMT
SUBTOTAL				41,10	Somatório
	Volume de forma (m3)	Peso especifico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Forma para vigas	6,96	0,062	26,5	11,44	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m3 /1000 x DMT

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
			SUBTOTAL		11,44	Somatório
			TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA		52,54	Somatório

1.35.6	5915012	SICRO	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	28,69	
--------	---------	-------	--	-----	-------	--

			Peso de aço (t)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Aço para superestrutura		1,62	14,0	22,65	Peso de aço para superestrutura (kg) /1000 x DMT
			SUBTOTAL		22,65	Somatório
			Peso específico da forma (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
	Forma para vigas		0,062	14,0	6,04	Área de forma x 0,10m espessura x 62kg/m³ /1000 x DMT
			SUBTOTAL		6,04	Somatório
			TOTAL DE TRANSPORTE EM CARROCERIA		28,69	Somatório

1.35.7	CPU04	COMPOSIÇÃO	Concreto fck= 35 Mpa - fornecimento, lançamento e adensamento	M3	17,23	
--------	-------	------------	---	----	-------	--

		Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m3)	FÓRMULA
	Laje tabuleiro	7,25	5,00	0,22	7,98	Comprimento x Largura x Espessura
	Laje transição 1	3,00	5,00	0,25	3,75	Comprimento x Largura x Espessura
	Laje transição 2	3,00	5,00	0,25	3,75	Comprimento x Largura x Espessura
	Passeio	7,25	0,65	0,20	0,94	Comprimento x Largura x Espessura
			SUBTOTAL		16,42	Somatório
		COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	Volume (M3)
						FÓRMULA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE		
	GUARDA-CORPO - PILARETES	0,15	0,15	1,1	20,00	0,50	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade
	GUARDA-CORPO - PIL. TRAVAMENTO VIGAS	0,10	0,10	0,425	10,00	0,04	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade
	GUARDA-CORPO- VIGAS	1,35	0,10	0,1	20,00	0,27	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade
SUBTOTAL						0,81	Somatório
TOTAL						17,23	Somatório

1.35.8	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1240,20		
--------	---------	-------	---	-----	---------	--	--

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para superestrutura	17,23	2,5	28,8	1240,20	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT
TOTAL				1240,20	Somatório

1.35.9	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	602,88		
--------	---------	-------	--	-----	--------	--	--

	Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
Concreto para superestrutura	17,23	2,5	14,0	602,88	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT
TOTAL				602,88	Somatório

1.35.10	0307734	SICRO	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 25 mm e H = 50 mm - fornecimento e instalação	m	10,00		
---------	---------	-------	--	---	-------	--	--

JUNTA	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
2540W	5,00	2,00	10,00	Comprimento x quantidade

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°3215,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES						
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.35.11	0307084	SICRO	Lábios poliméricos em junta de pavimento de concreto - L = 20 mm e H = 30 mm - confecção e assentamento	m	20,00	
			COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
			5,00	4,00	20,00	Comprimento x quantidade
1.35.12	2008091	SICRO	Dreno de PVC D = 150 mm para OAE - fornecimento e instalação	m	1,24	
			COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
			0,31	4,00	1,24	Comprimento x quantidade
1.36			PONTE PEDRA ALTA- OBRAS COMPLEMENTARES			
1.36.1	102990	SINAPI	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 30 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	M	60,66	
			Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Total (m)	FÓRMULA
Contenção 1			14,21	15,98	15,98	Lado esq + lado direito
Contenção 2			20,82	23,86	44,68	Lado esq + lado direito
			Total		60,66	Somatório
1.36.2	2003405	SICRO	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 01 - areia e brita comerciais	m	3,00	
			Comprimento (m)	Quantidade (un)	Total (m)	FÓRMULA
Descida d'água			0,75	4,00	3,00	Comprimento * quantidade
1.36.3	RO-41288	SETOP	Remanejamento de cerca, com aproveitamento do material (Execução, incluindo escavação e assentamento de todos os materiais)	m	55,14	
			Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Total (m)	FÓRMULA
Estaca 0 até ponte			13,22	17,47	30,69	Lado esq + lado direito
Ponte até final			24,45	0,00	24,45	Lado esq + lado direito
			Total		55,14	Somatório
1.36.4	4413200	SICRO	Plantio de grama comercial em placas	m²	99,75	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
	Estaca	Comprimento pista (m)	Comprimento grama estaca n (m)	Comp. grama estaca n+1 (m)	Área (m)	FÓRMULA
LADO ESQUERDO	0+0,00 - 0+16,68	16,68	0,00	2,35	19,60	Área de grama no taludes de aterro da pista= (((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	1,00+10,39 - 2+0,00	9,61	1,69	1,23	14,03	
	2+0,00 - 2+19,39	19,39	1,23	0,00	11,92	
Subtotal					45,55	SOMATÓRIO
	Estaca	Comprimento pista (m)	Comprimento grama estaca n (m)	Comp. grama estaca n+1 (m)	Área (m)	FÓRMULA
LADO DIREITO	0+0,00 - 0+16,68	16,68	0,00	2,64	22,02	Área de grama no taludes de aterro da pista= (((Comp grama Estaca n + compr grama estaca n+1) x Comprimento) / 2
	1,00+10,39 - 2+0,00	9,61	1,96	1,57	16,96	
	2+0,00 - 2+19,39	19,39	1,57	0,00	15,22	
Subtotal					54,20	SOMATÓRIO
Total					99,75	SOMATÓRIO ESQ+DIR

1.36.5	RO-42994	SETOP	Dreno de PVC ø = 50 mm, comprimento unitário = 40 cm (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)	U	78,00
--------	----------	-------	--	---	-------

	Quant. Vertical (unidade)	Quantidade horizontal (unidade)	Quantidade (unidade)	TOTAL (unidade)	FÓRMULA
Apoio central	3,00	5,00	1	15,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
Alas laterais	3,00	4,00	2	24,00	Quantidade linha vertical x quantidade linha horizontal x quantidade
SUBTOTAL				39,00	SOMATÓRIO
TOTAL				78,00	2x muros de arrimo

1.37			PONTE PEDRA ALTA- PAVIMENTAÇÃO		
1.37.1	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF 10/2018	M	38,80

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
			COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
			19,40	2,00	38,80	Comprimento x quantidade
1.37.2	4011209	SICRO	Regularização do subleito	m²	232,80	
			LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)
			6,00	19,40	2,00	232,80
					Largura x Comprimento x quantidade	
1.37.3	4011268	SICRO	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	m³	23,28	
			ESPESSURA (M)	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIDADE (UNID)
			0,10	6,00	19,40	2,00
					Espessura x Largura x Comprimento x Quantidade	
1.37.4	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	41,90	
			VOLUME (M3)	COEFICIENTE (T/M2)	TOTAL (M)	FÓRMULA
			23,28	1,80	41,90	Volume x Coeficiente
1.37.5	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1387,02	
			VOLUME (T)	DMT (KM)	TOTAL (M)	FÓRMULA
			41,90	33,10	1387,02	Volume x DMT
1.37.6	5915319	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	586,66	
			VOLUME (T)	DMT (KM)	TOTAL (M)	FÓRMULA
			41,90	14,00	586,66	Volume x DMT x coeficiente

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA					DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°3215,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.					FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023					()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES					(x)	INDIRETA
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1.37.7	CPU05	COMPOSIÇÃO	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (TAXA DE APLICAÇÃO 0,9 L/M²)	M2	232,80	
		LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	QUANTIADADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
		6,00	19,40	2,00	232,80	Largura x Comprimento x quantidade
1.37.8	5914622	SICRO	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	27,28	
		ÁREA DE IMPRIMAÇÃO (M2)	TAXA MÉDIA DE CONSUMO (T/M2)	DMT REFINARIA ATÉ A OBRA (KM)	TOTAL (TxKM)	FÓRMULA
		232,80	0,0004	293,00	27,28	Área de imprimação x taxa de consumo x DMT
1.37.9	5914620	SICRO	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em leito natural	tkm	1,30	
		ÁREA DE IMPRIMAÇÃO (M2)	TAXA MÉDIA DE CONSUMO (T/M2)	DMT REFINARIA ATÉ A OBRA (KM)	TOTAL (TxKM)	FÓRMULA
		232,80	0,0004	14,00	1,30	Área de imprimação x taxa de consumo x DMT
1.37.10	4011537	SICRO	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	74,80	
		CORTE LONGITUDINAL (M)	CORTE TRANSVERSAL (M)	QUANTIADADE DE CORTES TRANSVERSAIS (UNID)	LADOS DA PONTE (UNID)	TOTAL (M)
		19,40	6,00	3,00	2,00	74,80
					Corte longintudinal X cortes transversais x lados da ponte	
1.37.11	CPU06	COMPOSIÇÃO	BARRAS DE LIGAÇÃO, AÇO CA-50 DE 12.5 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (CÓD. REF. 97120 SINAPI/MG)	KG	63,52	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA				DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023				()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES				(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO PAVIMENTADO (M)	COMPRIMENTO BARRA (M)	MASSA NOMINAL (KG/M)	TOTAL (M)	FÓRMULA
		38,80	65,96	0,96	63,52	(COMPRIMENTO/0,50 M X 0,85 M) x MASSA NOMINAL BARRA
1.37.12	97117	SINAPI	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	147,96	
		COMPRIMENTO CORTE TRANSVERSAL (M)	COMPRIMENTO BARRA (M)	MASSA NOMINAL (KG/M)	TOTAL (KG)	FÓRMULA
		36,00	60,00	2,47	147,96	(COMPRIMENTO/0,30 M X 0,5 M) x MASSA NOMINAL BARRA
1.37.13	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M2	29,10	
		COMPRIMENTO (M)		PERÍMETRO (M)	ÁREA (M2)	FÓRMULA
		38,80		0,75	29,10	COMPRIMENTO x PERÍMETRO LONA
1.37.14	CPU07	COMPOSIÇÃO	FORMA METÁLICA PARA PAVIMENTO DE CONCRETO COM ALTURA DE 15 CM - MÓDULO DE 2,50M	UNID	2,67	

OBS.: PARA FINS DO CÁLCULO DE REAPROVEITAMENTO DA FORMA AO LONGO DA OBRA, UTILIZOU-SE COMO CRITÉRIOS: PRODUTIVIDADE DE 20 M/DIA DE FORMA (20 M PARA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DE UM DOS LADOS DA PONTE + 20 M PARA EXECUÇÃO DO OUTRO LADO); QUANTIDADE DE MÓDULOS DE FORMA PARA 40 M = 20 M / 2,50 M = 8 MÓDULOS.

COMPRIMENTO UTILIZAÇÃO FORMA (M)	COMPRIMENTO MÓDULO FORMA (M)	QUANTIDADE DE MÓDULOS (UNID)	FÓRMULA
20,00	2,50	8,00	COMPRIMENTO DE FORMA / COMPRIMENTO DO MÓDULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA		DATA: 19/12/2023	
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.		FORMA DE EXECUÇÃO:	
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023		()	DIRETA
PRAZO: 11 MESES			
		(x)	INDIRETA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
			REAPROVEITAMENTO PARA AS 3 PONTES		2,67	

1.37.15	4011520	SICRO	Pavimento de concreto com equipamento de pequeno porte - areia e brita comerciais	m³	34,92	
---------	---------	-------	---	----	-------	--

LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE (UNID)	TOTAL (M)	FÓRMULA
6,00	19,40	0,15	2,00	34,92	Largura x Comprimento x altura x quantidade

1.37.16	5914569	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	2413,67	
---------	---------	-------	---	-----	---------	--

Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
34,92	2,4	28,8	2413,67	Volume de concreto para pavimentação x peso esp. x DMT
TOTAL			2413,67	Somatório

1.37.17	5914539	SICRO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	1173,31	
---------	---------	-------	--	-----	---------	--

Volume de concreto (m3)	Peso específico do concreto (t/m³)	Distância de transporte (km)	Transporte (tkm)	FÓRMULA
34,92	2,4	14,0	1173,31	Volume de concreto para superestrutura x peso esp. x DMT
TOTAL			1173,31	Somatório

1.38			PONTE PEDRA ALTA- SINALIZAÇÃO			
-------------	--	--	--------------------------------------	--	--	--

1.38.1	5213441	SICRO	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	4,00	
--------	---------	-------	---	----	------	--

DESCRIÇÃO
4 unidades de placa de regulamentação

1.38.2	5213465	SICRO	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2,00	
--------	---------	-------	---	----	------	--

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PONTE SÃO DOMINGOS, PONTE GRAMINHA E PONTE PEDRA ALTA	DATA: 19/12/2023
LOCAL: Ponte São Domingos: 20°57'13,36"S, 42°27'37,64"O; Ponte Graminha: 21°02'53,421" S, 42°32'15,726" O; Ponte Pedra Alta: 20°53'24,603" S, 42°28'06,589" O.	FORMA DE EXECUÇÃO:
REFERÊNCIA: SINAPI AGOSTO/2023 - SICRO ABRIL/2023- SETOP AGOSTO/2023	() DIRETA (x) INDIRETA
PRAZO: 11 MESES	

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
			DESCRIÇÃO		
			2 unidades de placa de advertência		

1.38.3	5213401	SICRO	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	11,59
--------	---------	-------	---	----	-------

	Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Centro (m)	Largura das faixas (m)	Total (m2)	FÓRMULA
Estaca 0 até ponte	19,24	19,15	19,40	0,10	5,78	Comprimento das faixas x largura
Ponte até final pavimentação	17,39	20,74	19,97	0,10	5,81	
Total					11,59	Somatório

1.38.4	3713604	SICRO	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	70,94
--------	---------	-------	---	---	-------

	Comprimento Lado esquerdo (m)	Lado direito (m)	Total (m2)	FÓRMULA
Estaca 0 até ponte	16,60	16,72	33,32	Comprimento das defensas
Ponte até final pavimentação	16,88	20,74	37,62	
Total			70,94	Somatório

1.39			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.39.1	CPU01	Composição	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00
1.39.2	ED-50155	SETOP	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	mês	11,00

QUANT. (UNID.)	PRAZO (MÊS)	FÓRMULA
1,00	11,00	QUANT.x PRAZO OBRA

Henrique Vital do Carmo Freitas
CREA-MG 188562

Arlan do Carmo Mendonça
CREA-MG 177324/D

Prefeitura Municipal de Muriaé
CNPJ: 17.947.581/0001-76