

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
MUNICÍPIO/UF:	PARAISÓPOLIS/ MG					DATA:
RESP. TÉCNICO:	ELVES NAVES DE OLIVEIRA - ARQUITETO E URBANISTA					27/09/2021
OBJETO:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL MONSENHOR JOSÉ CARNEIRO PINTO					
ITEM	SERVIÇOS					
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M					
	2,00 comprimento	x	1,125 largura	=	2,25 m <sup>2</sup>	
1.2	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES-MANUAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO					
RAMPAS	1 comprimento	x	0,8 altura	x	0,1 espessura	x 5 quantidade
	Volume total:					0,40 m <sup>3</sup>
1.3	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA PARA REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO					
	25,8 comprimento	x	3,8 largura	=	98,04 m <sup>3</sup>	
2.0	INFRAESTRUTURA					
2.1	PROJETOS					
2.1.1	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO					
	Quantidade de pranchas:					1,00 unidade
2.2	SAPATAS					
	largura	comprimento	altura	quantidade	área	volume
SAPATA	0,80	0,80	0,30	2,00	1,28	0,38
VIGAS :	0,15	5,30	0,40	1,00	0,80	0,32
2.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017					
	largura	comprimento	altura	quantidade	volume	
SAPATA	1,00	1,00	0,80	2,00	1,60	
	Volume total:					1,60 m <sup>3</sup>
2.2.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020					
	Área de vala:					1,28 m <sup>2</sup>
2.2.3	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO					
1,60 largura x 2	+	1,60 comprimento x 2	x	0,30 altura	x	2,00 quantidade
	Área total:					1,92 m <sup>2</sup>
2.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017					
	Peso total					= 38,40 kg
2.2.5	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M <sup>2</sup> - LANÇA					
	Volume total					= 0,38 m <sup>3</sup>
2.3	VIGAS BALDRAME					
2.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017					
	largura	comprimento	altura	quantidade	volume	
VIGAS :	0,35	5,30	0,40	1,00	0,74	

MEMÓRIA DE CÁLCULO								
MUNICÍPIO/UF:	PARAISÓPOLIS/ MG						DATA:	
RESP. TÉCNICO:	ELVES NAVES DE OLIVEIRA - ARQUITETO E URBANISTA						27/09/2021	
OBJETO:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL MONSENHOR JOSÉ CARNEIRO PINTO							
ITEM	SERVIÇOS							
	Volume total: <input type="text" value="0,74"/> m <sup>3</sup>							
2.3.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020							
	Área de vala: <input type="text" value="0,80"/> m <sup>2</sup>							
2.3.3	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO							
	0,80 altura x 2	x	5,30 comprimento	Área total: <input type="text" value="4,24"/> m <sup>2</sup>				
2.3.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015							
	Peso total = <input type="text" value="9,54"/> kg							
2.3.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015							
	Peso total = <input type="text" value="22,26"/> kg							
2.3.6	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE L							
	Volume total = <input type="text" value="0,32"/> m <sup>3</sup>							
2.3.7	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016							
	2,34 vol. Escavação	-	0,70 vol. Utilizado	=	<input type="text" value="1,64"/> m <sup>3</sup>			
3.0	SUPERESTRUTURA							
3.1	PROJETOS							
3.1.1	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO							
	Quantidade de pranchas: <input type="text" value="1,00"/> unidade							
3.2	PILARES							
	<i>largura</i>	<i>comprimento</i>	<i>altura</i>	<i>quantidade</i>	<i>área</i>	<i>volume</i>	<i>forma</i>	
PILARES :	0,20	0,30	2,00	4,00	0,24	0,48	8,00	
VIGAS :	0,15	2,60	0,40	1,00	0,39	0,16	2,08	
3.2.1	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO							
	Somatório das áreas: <input type="text" value="8,00"/> m <sup>2</sup>							
3.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015							
	Peso total = <input type="text" value="14,40"/> kg							
3.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015							
	Peso total = <input type="text" value="33,60"/> kg							
3.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015							
	Peso total = <input type="text" value="14,40"/> kg							
3.2.5	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M <sup>2</sup> -							

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
MUNICÍPIO/UF:	PARAISÓPOLIS/ MG			DATA:		
RESP. TÉCNICO:	ELVES NAVES DE OLIVEIRA - ARQUITETO E URBANISTA			27/09/2021		
OBJETO:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL MONSENHOR JOSÉ CARNEIRO PINTO					
ITEM	SERVIÇOS					
	Volume total:	0,48	m <sup>3</sup>			
3.3	<b>VIGAS COBERTURA</b>					
3.3.1	<b>FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO</b>					
	Somatório das áreas:	2,08	m <sup>2</sup>			
3.3.2	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015</b>					
	Peso total	=	4,68	kg		
3.3.3	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015</b>					
	Peso total	=	10,92	kg		
3.3.4	<b>CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE</b>					
	Volume total:	0,16	m <sup>3</sup>			
3.4	<b>LAJES E ESCADAS</b>					
3.4.1	<b>LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR, INCLUSIVE CAPEAMENTO E = 4 CM, SC = 100 KG/M<sup>2</sup>, L = 3,00 M</b>					
	ABRIGO DE GÁS	3,51	m <sup>2</sup>			
4.0	<b>ALVENARIA</b>					
4.1	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A</b>					
banheiro profs	3,30	x	2,00	=	6,60	m <sup>2</sup>
	perímetro		altura da alvenaria			
	Área de alvenaria			=	6,60	m <sup>2</sup>
4.2	<b>DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, INCLUSIVE FERRAGENS EM LATÃO CROMADO</b>					
DIVISORIA COZINHA	0,90	x	1,80	=	1,62	m <sup>2</sup>
	comprimento		altura			
	Área de alvenaria			=	1,62	m <sup>2</sup>
5.0	<b>COBERTURA</b>					
5.1	<b>TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE</b>					
	Área da cobertura:	197,95	m <sup>2</sup>			
5.2	<b>TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBRA DE VIDRO E = 0,6 MM, PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS,</b>					
	Área da cobertura:	108,60	m <sup>2</sup>			
5.3	<b>TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019</b>					
	Área da cobertura:	89,35	m <sup>2</sup>			
5.4	<b>CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019</b>					
	Comprimento da calha:	48,35	metros			
5.5	<b>TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014</b>					
	3,5	x	2	=	7	metros

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
MUNICÍPIO/UF:	PARAISÓPOLIS/ MG	DATA:	
RESP. TÉCNICO:	ELVES NAVES DE OLIVEIRA - ARQUITETO E URBANISTA	27/09/2021	
OBJETO:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL MONSENHOR JOSÉ CARNEIRO PINTO		
ITEM	SERVIÇOS		
	<i>altura</i>	<i>número de</i>	<i>descidas</i>
6.0	ESQUADRIAS		
6.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019		
	Quantidade de portas	=	10 unidades
6.2	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019		
80x150	0,7 <i>largura</i>	x	1,5 <i>altura</i>
		x	5 <i>quantidade</i>
	Comprimento da calha:		5,25 m <sup>2</sup>
6.3	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E		
	Quantidade	=	10 unidades
6.4	TELA MOSQUITEIRO PARA JANELAS		
	1,5 <i>comprimento</i>	x	1,2 <i>altura</i>
		x	9 <i>quantidade</i>
	Área total:		16,20 m <sup>2</sup>
7.0	PISOS		
7.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR		
entrada	área 16,32		Área total: 16,32 m <sup>2</sup>
7.2	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM, ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO, MODULAÇÃO DE		
área externa	área 206,53		
rampas	4,00		Área total: 210,53 m <sup>2</sup>
8.0	REVESTIMENTOS		
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO		
	6,60 <i>área de alvenaria</i>	x	2 <i>lados</i>
		=	13,20 m <sup>2</sup>
8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA		
	Área de paredes novas	=	13,20 m <sup>2</sup>
8.3	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014		
	Pintura do teto do banheiro	=	3,51 m <sup>2</sup>
8.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014		
	Área total de pintura	=	3,51 m <sup>2</sup>
8.5	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014		
	Área de massa acrílica	=	13,20 m <sup>2</sup>
8.6	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014		

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
MUNICÍPIO/UF:	PARAISÓPOLIS/ MG					DATA:
RESP. TÉCNICO:	ELVES NAVES DE OLIVEIRA - ARQUITETO E URBANISTA					27/09/2021
OBJETO:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL MONSENHOR JOSÉ CARNEIRO PINTO					
ITEM	SERVIÇOS					
	<i>Área de massa acrílica</i>		=	13,20	m2	
9.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					
9.1.1	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS					
	Quantidade:		6	unidades		
9.1.2	VALVULA DE DESCARGA METALICA, BASE 1 1/2 " E ACABAMENTO METALICO CROMADO					
	Quantidade:		6	unidades		
9.3	LOUÇAS E METAIS					
9.3.1	PAPELEIRA METÁLICA CROMADA, INCLUSIVE FIXAÇÃO					
	Quantidade:		6	unidades		
9.3.2	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020					
	Quantidade:		6	unidades		
10.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
10.1	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020					
	Quantidade:		4	unidades		
11.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
11.1	LINHAS DE RESINA ACRILICA DE 0,6MM DE ESPESSURA E LARGURA = 0,10M (EXECUÇÃO, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E					
	Área:		1,80	metros		
11.2	ESPELHO CRISTAL E = 4 MM					
	Área:		1,60	m2		
11.3	FORRO DE GESSO EM PLACAS ACARTONADAS - FGA					
	Área:		7,60	m2		
11.4	FORRO DE MADEIRA DE PINUS					
sala 01	5,65	x	8,35	=	47,1775	m2
	largura		altura			
sala 02	5,65	x	7,6	=	42,94	m2
	largura		altura			
	Área:		90,12	m2		
12.0	PARQUE/ HORTA					
12.1	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018					
	Quantidade:		83,71	m2		
12.2	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016					
	Quantidade:		63,52	m2		
12.3	PISO DE BORRACHA PASTILHADO/FRISADO, ESPESSURA 7MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA. AF_09/2020					
	Quantidade:		82,36	m2		

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

MUNICÍPIO/UF:	PARAISÓPOLIS/ MG	DATA:			
RESP. TÉCNICO:	ELVES NAVES DE OLIVEIRA - ARQUITETO E URBANISTA	27/09/2021			
OBJETO:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL MONSENHOR JOSÉ CARNEIRO PINTO				
ITEM	SERVIÇOS				
12.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BALANÇO (REMA-REMA) METÁLICO COM SEIS LUGARES PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO				
	Quantidade:	1,00 unidade			
12.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCADA HORIZONTAL METÁLICA PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL,				
	Quantidade:	1,00 unidade			
12.6	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESPALDAR E BARRAS METÁLICAS PARA PARQUE INFANTIL OU ACADEMIA AO AR LIVRE, FIXADO COM CONCRETO				
	Quantidade:	1,00 unidade			
12.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GANGORRA METÁLICA COM DOIS LUGARES PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL,				
	Quantidade:	1,00 unidade			
12.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ZANGA BURRINHO METÁLICO COM DUAS PRANCHAS PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO				
	Quantidade:	1,00 unidade			
12.9	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E				
alambrado parque/ horta	63,95 largura	x	2 altura	=	127,90 m2
13.0	LIMPEZA DE OBRA				
13.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA				
	Área total:	690,24 m2			
<hr/> ELVES NAVES DE OLIVEIRA Arquiteto e Urbanista - CAU A 36373-1		<hr/> ÉVERTON DE ASSIS FERREIRA Prefeito Municipal			