

**MEMORIA DE CÁLCULO**

<b>OBJETO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA - ESCOLA MUNICIPAL DONA RITA SANTOS BRAGA
<b>LOCAL:</b>	PIRAPORA- MG

<b>1</b>	<b>CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA</b>
----------	-------------------------------------

<b>1.1</b>	<b>INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA</b>
------------	--

<b>DESCRIÇÃO:</b>			Locação dos serviços de engenharia: execução de gabarito				
<b>CÓDIGO:</b>							
			<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>		
			31,00	21,50	1,00		
							<b>Área Total (m²)</b>
							666,50
						<b>TOTAL</b>	<b>666,50</b>

<b>DESCRIÇÃO:</b>			Fornecimento e colocação de placa dos serviços de engenharia em chapa galvanizada (3,00 X 1,50m) - Governo do Estado - (Ampliação e / ou Reforma acima de R\$ 30.000,00)				
<b>CÓDIGO:</b>							
							<b>Unidade</b>
			<b>Repet.</b>				1,00
			1,00				
							<b>TOTAL</b>
							<b>1,00</b>

<b>DESCRIÇÃO:</b>			Limpeza do terreno, raspagem, capina e queima manual				
<b>CÓDIGO:</b>							
			<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>		
			31,00	21,50	1,00		
							<b>Área Total (m²)</b>
							666,50
						<b>TOTAL</b>	<b>666,50</b>

<b>DESCRIÇÃO:</b>			Barracão em madeira, piso cimentado e cobertura em telhas de fibrocimento ondulada				
<b>CÓDIGO:</b>							
			<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>		
			3,30	3,30	1,00		
							<b>Área Total (m²)</b>
							10,89
						<b>TOTAL</b>	<b>10,89</b>

<b>1.2</b>	<b>TRABALHO EM TERRA</b>
------------	--------------------------

<b>DESCRIÇÃO:</b>			Aterro Compactado manual, com soquete				
<b>CÓDIGO:</b>							
			<b>Vol. (m3)</b>				
			10,04				
							<b>Volume total (m³)</b>
							10,04
						<b>TOTAL</b>	<b>10,04</b>

31\*1,5\*2\*0,05+18\*2\*0,05+(2,35+1,36)\*1,36\*0,25+3,89\*1,36\*0,44

DESCRIÇÃO:		Escavação manual de vala em solo de 1ª e 2ª categoria, profundidade em até 2,00m						
CÓDIGO:								
		Comprimento (m) +10cm p/ cada lado para formas	Largura (m) +10cm p/ cada lado para formas	Altura (m) +6cm para lastro	Repet.		Volume total (m³)	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
SAPATA 70X60 (S3=S4=S5=S6S7=S8=S9=S10=S11=S13)		0,90	0,80	1,06	10,00		7,63	
VIGAS BALDRAMES (VB101)		3,68	0,34	0,32	1,00		0,40	
VIGAS BALDRAMES (VB102)		3,13	0,34	0,32	1,00		0,34	
VIGA BALDRAME (VB103)		2,76	0,34	0,32	1,00		0,30	
VIGAS BALDRAMES (VB104)		1,53	0,34	0,32	1,00		0,17	
VIGA BALDRAME (VB105)		3,41	0,34	0,32	1,00		0,37	
VIGA BALDRAME (VB106)		2,06	0,34	0,32	1,00		0,22	
VIGA BALDRAME (VB107)		3,71	0,34	0,32	1,00		0,40	
VIGA BALDRAME (VB108)		3,45	0,34	0,32	1,00		0,38	
VIGA BALDRAME (VB109)		13,09	0,34	0,32	1,00		1,42	
<b>MURETA E MURO DE ARRIMO</b>								
BALDRAME MURO DE ARRIMO		16,47	0,34	0,32	1,00		1,79	
BALDRAME MURETA		104,91	0,34	0,32	1,00		11,41	
<b>TOTAL</b>							<b>24,84</b>	
DESCRIÇÃO:		Escavação manual em campo aberto em solo exceto rocha com profundidade em até 2,00m						
CÓDIGO:								
		Área (m2)	Altura (m)	Repet.			Volume total (m³)	
ESCAVAÇÃO RESERVATÓRIO PLUVIAL		5,31	1,70	1,00			9,02	
<b>TOTAL</b>							<b>9,02</b>	
DESCRIÇÃO:		Regularização de fundo de vala com apiloamento com maço de 30kg						
CÓDIGO:								
		Comprimento (m) +10cm p/ cada lado para formas	Largura (m) +10cm p/ cada lado para formas	Repet.	Área (m2)		Area total (m²)	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
SAPATA 70X60 (S3=S4=S5=S6S7=S8=S9=S10=S11=S13)		0,90	0,80	10,00			7,20	
VIGAS BALDRAMES (VB101)		3,68	0,34	1,00			1,25	
VIGAS BALDRAMES (VB102)		3,13	0,34	1,00			1,06	
VIGA BALDRAME (VB103)		2,76	0,34	1,00			0,94	
VIGAS BALDRAMES (VB104)		1,53	0,34	1,00			0,52	
VIGA BALDRAME (VB105)		3,41	0,34	1,00			1,16	
VIGA BALDRAME (VB106)		2,06	0,34	1,00			0,70	
VIGA BALDRAME (VB107)		3,71	0,34	1,00			1,26	
VIGA BALDRAME (VB108)		3,45	0,34	1,00			1,17	
VIGA BALDRAME (VB109)		13,09	0,34	1,00			4,45	
<b>ESCAVAÇÃO RESERVATÓRIO PLUVIAL</b>								
				1,00	5,31		5,31	
<b>MURETA E MURO DE ARRIMO</b>								
BALDRAME MURO DE ARRIMO		16,47	0,34	1,00			5,60	

BALDRAME MURETA		104,91	0,34	1,00			35,67	
<b>TOTAL</b>							<b>66,29</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Reaterro manual de vala apiloado						
<b>CÓDIGO:</b>								
		<b>Volume Total Escavado (m3)</b>	<b>Volume lastro de concreto (m³)</b>	<b>Vol concreto fundação (m³)</b>			<b>Volume total (m³)</b>	
VOL TOTAL ESCAVADO - (VOL LASTRO + VOL CONCRETO FUNDAÇÃO)		24,84	3,66	7,31			13,88	
<b>TOTAL</b>							<b>13,88</b>	
<b>1.3 SONDAGEM, FUNDAÇÕES, MUROS E CONTENÇÕES</b>								
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Armadura de aço, CA 50, corte e dobra no canteiro						
<b>CÓDIGO:</b>								
		<b>Peso (Kg)</b>	<b>Repet.</b>				<b>Peso Total (kg)</b>	
RESUMO AÇO FUNDAÇÃO - ESTRUTURA DE CONCRETO	132,1+112,1	244,20	1,00				244,20	
RESUMO AÇO FUNDAÇÃO - MURO DE ARRIMO E MURETA	68,08+29,10+427,76+180,34	705,28	1,00				705,28	
<b>TOTAL</b>							<b>949,48</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Fôrma de madeira para fundação, com tábuas e sarrafos, 3 aproveitamentos e desforma						
<b>CÓDIGO:</b>								
		<b>Comprimento (m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Repet.</b>	<b>Nº de Lados</b>		<b>Área (m²)</b>	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
SAPATA 70X60 (S3=S4=S5=S6S7=S8=S9=S10=S11=S13)	Perimetro = 0,60+0,70+0,60+0,70=2,60	2,60	0,30	10,00	1,00		7,80	
ARRANQUE DOS PILARES	Perimetro = 0,20+0,30+0,20+0,30 = 1,00	1,00	0,70	2,00	1,00		1,40	
ARRANQUE DOS PILARES	Perimetro = 0,14+0,26+0,14+0,26 =0,80	0,80	0,70	8,00	1,00		4,48	
VIGAS BALDRAMES (VB101)		3,68	0,34	1,00	2,00		2,50	
VIGAS BALDRAMES (VB102)		3,13	0,34	1,00	2,00		2,13	
VIGA BALDRAME (VB103)		2,76	0,34	1,00	2,00		1,87	
VIGAS BALDRAMES (VB104)		1,53	0,34	1,00	2,00		1,04	
VIGA BALDRAME (VB105)		3,41	0,34	1,00	2,00		2,32	
VIGA BALDRAME (VB106)		2,06	0,34	1,00	2,00		1,40	
VIGA BALDRAME (VB107)		3,71	0,34	1,00	2,00		2,52	
VIGA BALDRAME (VB108)		3,45	0,34	1,00	2,00		2,35	
VIGA BALDRAME (VB109)		13,09	0,34	1,00	2,00		8,90	
<b>MURETA E MURO DE ARRIMO</b>								
BALDRAME MURO DE ARRIMO		16,47	0,34	1,00	2,00		11,20	
BALDRAME MURETA		104,91	0,34	1,00	2,00		71,34	
<b>Total</b>							<b>121,25</b>	

DESCRIÇÃO:		Concreto armado para fundação (incluindo fornecimento, transporte, lançamento, forma e desforma)						
CÓDIGO:		Área (m2)	Altura (m)	Repet.			Volume total (m³)	
ESCAVAÇÃO RESERVATÓTI0 PLUVIAL		5,31	0,08	1,00			0,42	
<b>TOTAL</b>							<b>0,42</b>	
DESCRIÇÃO:		Concreto estrutural virado no local, controle "A", consistência para vibração, brita 1, FCK=20 MPA e lançamento em fundação						
CÓDIGO:		Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Repet.		Volume total (m³)	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
SAPATA 70X60 (S3=S4=S5=S6S7=S8=S9=S10=S11=S13)		0,70	0,60	0,30	10,00		1,26	
ARRANQUE DOS PILARES		0,30	0,20	0,70	2,00		0,08	
ARRANQUE DOS PILARES		0,26	0,14	0,70	8,00		0,20	
VIGAS BALDRAMES (VB101)		3,68	0,14	0,26	1,00		0,13	
VIGAS BALDRAMES (VB102)		3,13	0,14	0,26	1,00		0,11	
VIGA BALDRAME (VB103)		2,76	0,14	0,26	1,00		0,10	
VIGAS BALDRAMES (VB104)		1,53	0,14	0,26	1,00		0,06	
VIGA BALDRAME (VB105)		3,41	0,14	0,26	1,00		0,12	
VIGA BALDRAME (VB106)		2,06	0,14	0,26	1,00		0,07	
VIGA BALDRAME (VB107)		3,71	0,14	0,26	1,00		0,14	
VIGA BALDRAME (VB108)		3,45	0,14	0,26	1,00		0,13	
VIGA BALDRAME (VB109)		13,09	0,14	0,26	1,00		0,48	
<b>MURETA E MURO DE ARRIMO</b>								
BALDRAME MURO DE ARRIMO		16,47	0,14	0,26	1,00		0,60	
BALDRAME MURETA		104,91	0,14	0,26	1,00		3,82	
<b>TOTAL</b>							<b>7,31</b>	
DESCRIÇÃO:		Lastro de concreto (contra-piso) não estrutural impermeabilizado, E=6 cm						
CÓDIGO:		Comprimento (m) +10cm p/ cada lado para formas	Largura (m) +10cm p/ cada lado para formas	Repet.			Area total (m²)	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
SAPATA 70X60 (S3=S4=S5=S6S7=S8=S9=S10=S11=S13)		0,90	0,80	10,00			7,20	
VIGAS BALDRAMES (VB101)		3,68	0,34	1,00			1,25	
VIGAS BALDRAMES (VB102)		3,13	0,34	1,00			1,06	
VIGA BALDRAME (VB103)		2,76	0,34	1,00			0,94	
VIGAS BALDRAMES (VB104)		1,53	0,34	1,00			0,52	
VIGA BALDRAME (VB105)		3,41	0,34	1,00			1,16	
VIGA BALDRAME (VB106)		2,06	0,34	1,00			0,70	
VIGA BALDRAME (VB107)		3,71	0,34	1,00			1,26	
VIGA BALDRAME (VB108)		3,45	0,34	1,00			1,17	
VIGA BALDRAME (VB109)		13,09	0,34	1,00			4,45	
<b>MURETA E MURO DE ARRIMO</b>								
BALDRAME MURO DE ARRIMO		16,47	0,34	1,00			5,60	
BALDRAME MURETA		104,91	0,34	1,00			35,67	
<b>TOTAL</b>							<b>60,98</b>	

DESCRIÇÃO:		Impermeabilizações de sapatas em concreto ou alvenaria de embasamento com aplicação de tinta betuminosa						
CÓDIGO:								
		Comprimento (m)	Altura (m)	Repet.	Nº de Lados	Área (m²)		
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
SAPATA 70X60 (S3=S4=S5=S6S7=S8=S9=S10=S11=S13)		Perimetro = 0,60+0,70+0,60+0,70 = 2,60	2,60	0,30	10,00	1,00	7,80	
SAPATA 70X60 (S3=S4=S5=S6S7=S8=S9=S10=S11=S13)		FACE SUPERIOR	0,70	0,60	10,00	1,00	4,20	
ARRANQUE DOS PILARES		Perimetro = 0,30+0,20+0,30+0,20	1,00	0,70	2,00	1,00	1,40	
ARRANQUE DOS PILARES		Perimetro = 0,14+0,26+0,14+0,26	0,80	0,70	8,00	1,00	4,48	
VIGAS BALDRAMES (VB101)		Perimetro = 0,14+0,26+0,26	3,68	0,66	1,00	1,00	2,43	
VIGAS BALDRAMES (VB102)			3,13	0,66	1,00	1,00	2,07	
VIGA BALDRAME (VB103)			2,76	0,66	1,00	1,00	1,82	
VIGAS BALDRAMES (VB104)			1,53	0,66	1,00	1,00	1,01	
VIGA BALDRAME (VB105)			3,41	0,66	1,00	1,00	2,25	
VIGA BALDRAME (VB106)			2,06	0,66	1,00	1,00	1,36	
VIGA BALDRAME (VB107)			3,71	0,66	1,00	1,00	2,45	
VIGA BALDRAME (VB108)			3,45	0,66	1,00	1,00	2,28	
VIGA BALDRAME (VB109)			13,09	0,66	1,00	1,00	8,64	
<b>MURETA E MURO DE ARRIMO</b>								
BALDRAME MURO DE ARRIMO		Perimetro = 0,14+0,26+0,26	16,47	0,66	1,00	1,00	10,87	
BALDRAME MURETA			104,91	0,66	1,00	1,00	69,24	
<b>Total</b>							<b>122,29</b>	
<b>1.4 SUPERESTRUTURA</b>								
DESCRIÇÃO:		Armadura de aço, CA 50, corte e dobra no canteiro						
CÓDIGO:								
			Peso (Kg)	Repet.			Peso Total (kg)	
RESUMO AÇO FUNDAÇÃO - ESTRUTURA DE CONCRETO		186,10+100,3	286,40	1,00			286,40	
<b>TOTAL</b>							<b>286,40</b>	
DESCRIÇÃO:		Fornecimento, transporte, execução de Fôrma de madeira maciça, 3 aproveitamentos, inclusive desforma para VIGAS						
CÓDIGO:								
			Comprimento (m)	Largura/Altura (m)	Repet.	Nº de lados	Area total (m²)	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
VIGA SUPERIOR (V201)		Perimetro = 0,14+0,26+0,26	3,68	0,66	1,00	1,00	2,43	
VIGA SUPERIOR (202)			3,13	0,66	1,00	1,00	2,07	
VIGA SUPERIOR (V203)			2,76	0,66	1,00	1,00	1,82	
VIGA SUPERIOR (V204)			1,53	0,66	1,00	1,00	1,01	
VIGA SUPERIOR (V205)			3,41	0,66	1,00	1,00	2,25	
VIGA SUPERIOR (V206)			2,06	0,66	1,00	1,00	1,36	
VIGA SUPERIOR (V207)			3,71	0,66	1,00	1,00	2,45	
VIGA SUPERIOR (V208)			3,45	0,66	1,00	1,00	2,28	
VIGA SUPERIOR (V209)			13,09	0,66	1,00	1,00	8,64	

MURETA E MURO DE ARRIMO									
VIGA SUPERIOR MURO DE ARRIMO	Perimetro = 0,14+0,26+0,26	16,47	0,66	1,00	1,00		10,87		
VIGA SUPERIOR MURETA		104,91	0,66	1,00	1,00		69,24		
<b>TOTAL</b>							<b>104,41</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Fornecimento, transporte, execução de Fôrma de madeira maciça, 3 aproveitamentos, inclusive desforma para PILARES							
<b>CÓDIGO:</b>		<b>Comprimento (m)</b>	<b>Largura/Altura (m)</b>	<b>Repet.</b>	<b>Nº de lados</b>		<b>Area total (m²)</b>		
ESTRUTURA DE CONCRETO									
PILARES (P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P13)	Perimetro = 0,26+0,14+0,26+0,14	0,80	3,00	8,00	1,00		19,20		
PILARES (P5=P6)	Perimetro = 0,30+0,20+0,30+0,20	1,00	3,00	2,00	1,00		6,00		
MURETA E MURO DE ARRIMO									
PILARES MURO DE ARRIMO		0,80	0,65	10,00	1,00		5,20		
PILARES MURETA	Media dos pilares = (1,50+1)/2	0,66	1,00	39,00	1,00		25,74		
<b>TOTAL</b>							<b>56,14</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Concreto estrutural virado no local, consistência para vibração, brita 1 e 2, FCK 25 MPA e lançamento em estrutura							
<b>CÓDIGO:</b>		<b>Comprimento (m)</b>	<b>Largura(m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Repet.</b>		<b>Area total (m²)</b>		
ESTRUTURA DE CONCRETO									
PILARES (P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P13)		0,26	0,14	3,00	8,00		0,87		
PILARES (P5=P6)		0,30	0,20	3,00	2,00		0,36		
VIGA SUPERIOR (V201)		3,68	0,14	0,26	1,00		0,13		
VIGA SUPERIOR (V202)		3,13	0,14	0,26	1,00		0,11		
VIGA SUPERIOR (V203)		2,76	0,14	0,26	1,00		0,10		
VIGA SUPERIOR (V204)		1,53	0,14	0,26	1,00		0,06		
VIGA SUPERIOR (V205)		3,41	0,14	0,26	1,00		0,12		
VIGA SUPERIOR (V206)		2,06	0,14	0,26	1,00		0,07		
VIGA SUPERIOR (V207)		3,71	0,14	0,26	1,00		0,14		
VIGA SUPERIOR (V208)		3,45	0,14	0,26	1,00		0,13		
VIGA SUPERIOR (V209)		13,09	0,14	0,26	1,00		0,48		
MURETA E MURO DE ARRIMO									
VIGA SUPERIOR MURO DE ARRIMO		16,47	0,14	0,26	1,00		0,60		
VIGA SUPERIOR MURETA		104,91	0,14	0,26	1,00		3,82		
PILARES MURO DE ARRIMO		0,26	0,14	0,65	10,00		0,24		
PILARES MURETA		0,18	0,15	1,00	39,00		1,05		
<b>TOTAL</b>							<b>8,28</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Laje pré-fabricada comum para forro, intereixo 38 cm e=12cm (capeamento 5 cm e elemento cerâmico 8 cm) sobrecarga mínima 100 Kgf / m²							
<b>CÓDIGO:</b>		<b>Localização</b>	<b>Area (m²)</b>	<b>Repet</b>			<b>Área total (m²)</b>		
		ÁREA RETIRADA DE PROJETO	9,72+3,87+3,87+8,56	26,02	1,00		26,02		
		LAJE ARQUIBANCADAS		22,46	1,00		22,46		
<b>TOTAL</b>							<b>48,48</b>		

DESCRIÇÃO:			Vergas ou contravergas retas em concreto armado Fck 20 Mpa					
CÓDIGO:								
Localização	Descrição	Comprimento (m) (+0,20m para cada lado)	Largura (m)	Altura (m)	Repet.		Volume total (m³)	
PORTA MADEIRA 80X210	VERGA	1,20	0,15	0,10	1,00		0,02	
PORTA METALICA 100X210		1,40	0,15	0,10	2,00		0,04	
JANELA 80X100/180		1,20	0,15	0,10	4,00		0,07	
JANELA 80X100/180	CONTRAVERGA	1,20	0,15	0,10	4,00		0,07	
<b>TOTAL</b>							<b>0,20</b>	
<b>1.5 ALVENARIA</b>								
DESCRIÇÃO:			Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, espessura da parede 9cm, juntas de 10mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8					
CÓDIGO:								
Localização		Comprimento (m)	Altura (m)	Repet			Area total (m²)	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
ESTRUTURA DE CONCRETO H= 3,00 METROS	18+4,50+2,58+3,92+3,92+2,13+2,11 +1,82+4,90+2,11+2,13	48,12	4,00	1,00			192,48	
<b>TOTAL</b>							<b>192,48</b>	
DESCRIÇÃO:			BLOCO DE CONCRETO ARMADO					
CÓDIGO:								
Localização		Comprimento (m)	Altura (m)	Repet	Área (m2)		Area total (m²)	
MURO DE ARRIMO		16,47	0,65	1,00			10,71	
MURETA		104,91	1,00	1,00			104,91	
ARQUIBANCADAS				1,00	35,10		35,10	
<b>TOTAL</b>							<b>150,72</b>	
<b>1.6 COBERTURA E FORRO</b>								
DESCRIÇÃO:			Calha de chapa galvanizada, nº 24 desenvolvimento 60 cm					
CÓDIGO:								
Localização		Comp. (m)	Repet.				Total (m)	
CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO - PLANTA COBERTURA		31,00	2,00				62,00	
<b>TOTAL</b>							<b>62,00</b>	
DESCRIÇÃO:			Condutor de água (tubo de PVC branco, com conexões, ponta bolsa e virola, diâmetro da seção 100mm)					
CÓDIGO:								
Localização		Comp. (m)	Repet.				Total (m)	
CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO - PLANTA COBERTURA		8,00	6,00				48,00	
<b>TOTAL</b>							<b>48,00</b>	

1.7		ESQUADRIAS METÁLICAS								
DESCRIÇÃO:			Passa prato / Porta / portão de ferro, completo							
CÓDIGO:										
	Localização		Comp. (m)	Altura (m)	Repet.			Área Total (m²)		
	PORTA 80X210		0,80	2,10	1,00			1,68		
	PORTA 100X210		1,00	2,10	2,00			4,20		
								TOTAL	5,88	
DESCRIÇÃO:			Janela de ferro completa, colocação e acabamento basculante							
CÓDIGO:										
	Localização		Comp. (m)	Altura (m)	Repet.			Área Total (m²)		
	JANELA 80X100		0,80	1,00	4,00			3,20		
								TOTAL	3,20	
1.8		FERRAGEM								
DESCRIÇÃO:			Barra apoio deficiente tubo em aço inox 1 1/4" L=100cm para parede							
CÓDIGO:										
	Localização		Repet.					Total (UN)		
			4,00					4,00		
								TOTAL	4,00	
DESCRIÇÃO:			Barra apoio deficiente tubo em aço inox 1 1/4" L=80cm para apoio de lavatório							
CÓDIGO:										
	Localização		Repet.					Total (UN)		
			2,00					2,00		
								TOTAL	2,00	
DESCRIÇÃO:			Corrimão duplo em tubo de aço galvanizado d = 1 1/2"- fixado em alvenaria							
CÓDIGO:										
	Localização		Comp. (m)		Repet.			Total (m)		
		3,81+2,43+1,56*8+1,7	20,42		1,00			20,42		
								TOTAL	20,42	
DESCRIÇÃO:			Guarda-corpo em aço galvanizado d = 2" e corrimão duplo de tubo de aço galvanizado de d=1 1/2" (usado em rampas)							
CÓDIGO:										
	Localização		Comp. (m)		Repet.			Total (m)		
		2,35+3,89+1,6*4	12,64		1,00			12,64		
								TOTAL	12,64	
1.9		REVESTIMENTO								
DESCRIÇÃO:			Reboco com argamassa 1:2:8 cimento, cal e areia							
CÓDIGO:										
	Localização		Comprimento (m)	Altura (m)	Repet	Nº de Lados		Area total (m²)		
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>										
	DEPOSITO	3,74+2,58+3,74+2,58	12,64	3,00	1,00	1,00		37,92		
	PARTE EXTERNA	4,90+18+18+4,90+0,80+3,92+3,92+1,93+2,72	59,09	4,00	1,00	1,00		236,36		



MURETA E MURO DE ARRIMO								
MURO DE ARRIMO			16,47	0,65	1,00	1,00		10,71
MURETA			104,91	1,00	1,00	2,00		209,82
<b>TOTAL</b>								<b>494,81</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Revestimento camada única 1:3, cimento e areia e=20mm ( emboço desempenado)					
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>			<b>Comprimento (m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Repet</b>			<b>Area total (m²)</b>
ESTRUTURA DE CONCRETO								
W.C.F.		1,82+2,13+1,82+2,13	7,90	3,00	1,00			23,70
W.C.M.		1,82+2,11+1,82+2,11	7,86	3,00	1,00			23,58
<b>TOTAL</b>								<b>47,28</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Chapisco com argamassa 1:3 cimento e areia, a colher					
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>			<b>Comprimento (m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Repet</b>	<b>Nº de Lados</b>		<b>Area total (m²)</b>
ESTRUTURA DE CONCRETO								
DEPOSITO		3,74+2,58+3,74+2,58	12,64	3,00	1,00	1,00		37,92
PARTE EXTERNA		4,90+18+18+4,90+0,80+3,92+3,92+1,93+2,72	59,09	4,00	1,00	1,00		236,36
W.C.F.		1,82+2,13+1,82+2,13	7,90	3,00	1,00	1,00		23,70
W.C.M.		1,82+2,11+1,82+2,11	7,86	3,00	1,00	1,00		23,58
MURETA E MURO DE ARRIMO								
MURO DE ARRIMO			16,47	0,65	1,00	1,00		10,71
MURETA			104,91	1,00	1,00	2,00		209,82
<b>TOTAL</b>								<b>542,09</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Revestimento com cerâmica aplicado em parede, acabamento esmaltado, ambiente interno/externo, padrão extra, cor branca, dimensão da peça até 2.025cm², PEI III, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento					
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>			<b>Comprimento (m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Repet</b>			<b>Area total (m²)</b>
ESTRUTURA DE CONCRETO								
W.C.F.		1,82+2,13+1,82+2,13	7,90	3,00	1,00			23,70
W.C.M.		1,82+2,11+1,82+2,11	7,86	3,00	1,00			23,58
<b>TOTAL</b>								<b>47,28</b>
<b>1.10</b>	<b>PISO E RODAPÉ</b>							
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Revestimento com cerâmica aplicado em piso, acabamento esmaltado, ambiente interno, padrão extra, cor branca, dimensão da peça até 2.025cm², PEI V, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento					
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>			<b>Área (m²)</b>	<b>Repet.</b>				<b>Area total (m²)</b>
DEPOSITO DE MATERIAL			9,72	1,00				9,72
W.C.F.			3,87	1,00				3,87
W.C.M.			3,87	1,00				3,87
<b>TOTAL</b>								<b>17,46</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Cerâmica H = 10cm					
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>			<b>Comp.(m)</b>	<b>Repet.</b>				<b>Area total (m²)</b>
ÁREA DE REVESTIMENTO		3,74+2,58+3,74+2,58	12,64	1,00				12,64
<b>TOTAL</b>								<b>12,64</b>

<b>DESCRIÇÃO:</b>		Lastro de concreto (contra-piso) não estrutural impermeabilizado, E=6 cm						
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>		<b>Área (m²)</b>	<b>Repet.</b>				<b>Área total (m²)</b>	
ÁREA DE REVESTIMENTO		17,46	1,00				17,46	
<b>TOTAL</b>							<b>17,46</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Passeio de concreto e= 8 cm, fck 15 Mpa, c/ preparo p/ terreno, incluindo preparo de caixa, sem revestimento com argamassa de cimento e areia						
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>		<b>Área (m²)</b>	<b>Repet.</b>				<b>Volume total (m³)</b>	
CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO		275,38	1,00				275,38	
<b>TOTAL</b>							<b>275,38</b>	
<b>1.11</b>	<b>PINTURA</b>							
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Látex PVA em parede interna (2 demãos), com fundo preparador / selador						
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>		<b>Comprimento (m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Repet</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Nº de Lados</b>	<b>Área total (m²)</b>	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
DEPOSITO		12,64	3,00	1,00		1,00	37,92	
PINTURA TETO				1,00	26,02	1,00	26,02	
<b>MURETA E MURO DE ARRIMO</b>								
MURO DE ARRIMO		16,47	0,65	1,00		1,00	10,71	
MURETA		104,91	1,00	1,00		2,00	104,91	
<b>TOTAL</b>							<b>179,56</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Pintura texturizada com desempenadeira de aço, lixamento do emboço e fundo selador						
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>		<b>Comprimento (m)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Repet</b>			<b>Área total (m²)</b>	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>								
PARTE EXTERNA		59,09	4,00	1,00			236,36	
<b>TOTAL</b>							<b>236,36</b>	
<b>1.12</b>	<b>BANCO, PRATELEIRA E DIVISÓRIA</b>							
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Soleira ou peitoril de granito cinza andorinha e=2cm						
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>			<b>Área total (m²)</b>	
PORTA 80X210		0,80	0,20	1,00			0,16	
PORTA 100X210		1,00	0,20	2,00			0,40	
<b>TOTAL</b>							<b>0,56</b>	
<b>1.13</b>	<b>QUADRA</b>							
<b>DESCRIÇÃO:</b>		Pintura com tinta a base epox em piso de quadra esportiva concreto 2 demãos						
<b>CÓDIGO:</b>								
<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>			<b>Área total (m²)</b>	
PINTURA PISO DA QUADRA		21,45	13,60	1,00			291,72	
<b>TOTAL</b>							<b>291,72</b>	

<b>DESCRIÇÃO:</b>			Demarcação de quadra (tinta acrílica em piso para faixas de demarcação, com faixas de 5 cm e 8 cm de largura, aplicada com trincha)					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>		<b>Repet.</b>		<b>Total (m)</b>	
	PINTURA DE DEMARCAÇÃO		180,00		1,00		180,00	
							<b>TOTAL</b>	<b>180,00</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Alambrado para quadra esportiva com tela de arame galvanizado, fixada em quadros de tubos de aço galvanizado, h=1m					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>		<b>Repet.</b>		<b>Total (m)</b>	
	ALAMBRADO EM CIMA DA ALVENARIA DE 3 METROS		10,24		1,00		10,24	
							<b>TOTAL</b>	<b>10,24</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Alambrado para quadra esportiva com tela de arame galvanizado, fixada em quadros de tubos de aço galvanizado, h=2m					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>		<b>Repet.</b>		<b>Total (m)</b>	
	ALAMBRADO EM CIMA DAS MURETAS	(28-4,7)*2+18+21,62*2-3,9-4,5+3,75+1,66	104,85		1,00		104,85	
							<b>TOTAL</b>	<b>104,85</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Portão em tubo galvanizado de 1 1/2" com tela 2" fio 12 # 1/2" inclusive cadeado					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>		<b>Total (m)</b>	
	PORTÃO 1,50X3,50		1,50	3,50	3,00		15,75	
	PORTÃO 1,30X2,50		1,30	2,50	1,00		3,25	
	PORTÃO 4,05X2		4,05	2,00	2,00		16,20	
							<b>TOTAL</b>	<b>35,20</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Equipamentos esportivos (volley, futsal, basquete) todos juntos					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Repet.</b>				<b>Total (UN)</b>	
			1,00				1,00	
							<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Colchão de brita (lastro de brita 3 e 4 apiloado manualmente com maço de 30kg)					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Esp. (m)</b>	<b>Repet.</b>	<b>Volume total (m³)</b>	
	PINTURA PISO DA QUADRA		21,45	13,60	0,05	1,00	14,59	
							<b>TOTAL</b>	<b>14,59</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Armadura de tela de aço CA 60B (tela de aço CA 60 soldada com trama de 100x100mm D=4,20mm do fio e arrame recozido) OBS: 2,20KG/M2					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Peso (kg)</b>	
	PINTURA PISO DA QUADRA		21,45	13,60	1,00	2,20	641,78	
							<b>TOTAL</b>	<b>641,78</b>

<b>DESCRIÇÃO:</b>			Concreto fck=25Mpa, e=8cm lançado em piso de quadra, executado em etapa única, para polimento mecânico, inclusive com juntas ou cortes em placas não maiores que 4,0 m2 e polimento mecânico superficial					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Repet.</b>	<b>Volume total (m³)</b>	
	PINTURA PISO DA QUADRA		21,45	13,60	1,00	0,08	23,34	
<b>TOTAL</b>							<b>23,34</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Fundação para a cobertura em estrutura metálica: cintas e blocos de fundação incluindo escavação, aço, forma e concreto 20Mpa					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>				<b>Repet.</b>		<b>Total (UN)</b>	
	PINTURA PISO DA QUADRA				1,00		1,00	
<b>TOTAL</b>							<b>1,00</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Tela de nylon (malha 10 X 10 cm)					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>		<b>Area total (m²)</b>	
	Proteção reservatório superior e sob toda a área de projeção de cobertura para proteger refletores e telhas		18,00	28,00	1,00		504,00	
			4,78	2,22	1,00		10,61	
<b>TOTAL</b>							<b>514,61</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Estrutura de aço para cobertura em arco, espaçamento entre arcos de 6,0 m, vão de 30,0 m, em aço A 36, inclusive montagem					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>		<b>Area total (m²)</b>	
	Área de projeção da quadra		18,00	28,00	1,00		504,00	
<b>TOTAL</b>							<b>504,00</b>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Cobertura em telhas de aço galvanizado, perfil ondulado, esp. 0,5 mm					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Área (m2)</b>		<b>Repet.</b>		<b>Area total (m²)</b>	
	Área de projeção da quadra	18*28*1,034+28*2*2+18*3,1*2	744,74		1,00		744,74	
<b>TOTAL</b>							<b>744,74</b>	
<b>1.14</b>	<b>LIMPEZA</b>							
<b>DESCRIÇÃO:</b>			Limpeza Geral da edificação					
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Comp. (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Repet.</b>		<b>Area total (m²)</b>	
	PINTURA PISO DA QUADRA		28,00	18,00	1,00		504,00	
<b>TOTAL</b>							<b>504,00</b>	

<b>DESCRIÇÃO:</b>		Transporte e carga manual de material a granel (ou demolição) até a caçamba em até 100m						
<b>CÓDIGO:</b>								
	<b>Localização</b>		<b>Vol. (m3)</b>		<b>Repet.</b>			<b>Volume total (m³)</b>
	PINTURA PISO DA QUADRA		40,00		1,00			40,00
<b>TOTAL</b>								<b>40,00</b>

---

LWAN MATHEUS COSTA SOUZA  
 ENGENHEIRO CIVIL 255.542/D-MG