

Memória de Cálculo						
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE ACADEMIA POPULAR		REFERENCIAS IOPES 2014/05		DATA: 17/07/2014
<b>PMPK</b>		LOCAL: OLEGARIO FRICKS- CENTRO - PRESIDENTE KENNEDY - ES				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇOS		
				UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL/ITEM
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>2.010,06</b>
1.1	Projeto estrutural de estrutura metálica, inclusive fundação	M2	86,93	11,73	1.019,69	
	Cobertura dos equipamentos =15,25m x 5,70m = 86,93m2					
1.2	Raspagem e limpeza do terreno (manual)	M2	316,80	3,10	982,08	
	Área 316,80 m2 conforme projeto					
1.3	Demolição de alvenaria	M3	0,196	42,28	8,29	
	2,45m x 0,4m x 0,20m =0,196m3					
<b>2</b>	<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>					<b>27.224,07</b>
2.1	Tapume de chapa de compensado resinado esp. 6 mm, 2,20 x 1.10 m, dispondo de abertura e portão, com 2.20 m de altura	M2	78,30	253,03	19.812,25	
	Prerimeto de 78,30m conforme projeto					
2.2	Placa de obra padrão PMPK nas dimensões de 1,10 x 2,20 m	M	2,42	243,65	589,63	
	Padrão PMPK 1,10m x 2,20 m = 2,42m2					
2.3	Locação de obra com gabarito de madeira	M2	9,24	9,88	91,29	
	casa de apoio 2,80m x 3,30m = 9,24m2					
2.4	Barracão para escritório com sanitário área de 14.50m2, de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (3 utilizações)	m2	14,50	464,20	6.730,90	
	área de 14.50m2					
<b>3</b>	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>					<b>4.876,92</b>
3.1	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m3	27,74	40,31	1.118,20	
	Fundação = 0,416m3 viga baldrame = 0,348m3 meio fio = 0,042m3 escavação parquinho 89,38m2 x 0,20 m = 17,87m3 muro = 3,423m3 fundação cobertura = 5,64m3					
3.2	Reaterro de valas, exclusive compactação	m3	0,22	5,58	1,21	
	meio fio = 0,046m3 canteiro= 0,171m3					
3.3	Aterro para regularização do terreno em argila, inclusive adensamento manual e fornecimento do material (máximo de 100m3)	m3	23,31	101,86	2.374,36	
	canteiro = 35,87 m2 x ((0,4+ 0,90)/2) = 23,31m3					
3.4	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	31,68	43,66	1.383,15	
	316,80m2 x 0,10m = 31,68m3					
<b>4</b>	<b>ESTRUTURAS (FUNDAÇÃO)</b>					<b>2.104,29</b>
4.1	Fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	M2	17,08	67,43	1.151,70	
	pilar( (0,15 x 2und) + (0,20x 2und)) =0,70 x 3,0m x 4 und= 8,40m2 viga baldrame (12,40m x 0,70m) = 8,68m2					
4.2	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=20 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	0,99	487,13	479,82	
	pilar= 0,168m3 viga baldrame (12,40m x 0,20 x0,20) = 0,496m3 fndação (0,40mx40m x,050 x4 und) = 0,32m3					
4.3	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	58,51	8,08	472,76	
	Ø 6.3 = 84,70m x 0,245 = 20,75kg Ø 10 = 61,20m x 0,617 = 37,76kg					
<b>5</b>	<b>SUPER-ESTRUTURA</b>					<b>2.964,29</b>
5.1	Fôrma chapas de madeira compensada resinada, de 12 mm de espessura, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0 cm (incl. material, montagem, escoramento com pontaletes 8x8cm e desf.)	M2	8,68	154,09	1.337,50	
	viga sup. (12,40m x 0,70m) = 8,68m2					
5.2	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	0,87	606,52	528,28	
	viga sup. (12,40m x0,20m x0,20m) = 0,496m3 laje 7,50m2 x 0,05m = 0,375m3					

5.3	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	40,57	8,08	327,81	
	$\emptyset 6.3 = 42,70m \times 0,245 = 10,46kg$ $\emptyset 10 = 48,80m \times 0,617 = 30,11kg$					
5.4	Laje pré-moldada para forro simples revestido, vão até 3.5m, capeamento 2cm, esp. 10cm, Fck = 150Kg/cm <sup>2</sup>	M2	7,50	102,76	770,70	
	casa de apoio 2,50m x 3,00m=7,50m <sup>2</sup>					
<b>6</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>					<b>2.287,81</b>
6.1	Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma	M	7,00	7,23	50,61	
	Janela 1,5m x 4m = 6,0m porta = 1,00					
6.2	Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/ revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)	M2	19,02	47,08	895,46	
	2,50m +3,0m+ 2,5m= 8,00m x 3,0m = 24,00m <sup>2</sup> Descontar janelas e porta = 4,98m <sup>2</sup>					
6.3	Pastilha cerâmica 5 x 5 cm, assentada com argamassa de cimento colante e rejunte pré-fabricado, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello	M2	8,80	152,47	1.341,74	
	8,0m x 1,10m = 8,80m <sup>2</sup>					
<b>7</b>	<b>MURO DO CANTEIRO</b>					<b>4.291,11</b>
7.1	Alvenaria de blocos de concreto estrut. (9x19x39cm) cheios, com resistência mín. compr. 15MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 9cm	M2	25,80	59,52	1.535,62	
	MURO DO CANTEIRO 22,65m x 0,90 m = 20,38m <sup>2</sup> 13,55m x 0,40m = 5,42m					
7.2	Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos	M2	110,57	18,06	1.996,89	
	51,60m <sup>2</sup> + 23,08m <sup>2</sup> + 6,408m <sup>2</sup> +29,48m <sup>2</sup> = 110,57m <sup>2</sup>					
7.3	Soleira de granito cinza, espessura 3 cm e largura de 3 cm, conforme detalhe em projeto	m	57,82	13,12	758,60	
	57,82 m onforme projeto					
<b>8</b>	<b>ESQUADRIAS</b>					<b>1.497,17</b>
8.1	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade, esp. 30 mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura int. em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m	UND	1,00	693,12	693,12	
	1,00 undadade					
8.2	Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro	M2	3,30	243,65	804,05	
	1,5m x 1,10m x 2,00 und =3,30m <sup>2</sup>					
<b>9</b>	<b>VIDROS PARA ESQUADRIAS</b>					<b>312,02</b>
9.1	Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	M2	3,30	94,55	312,02	
	1,5m x 1,10m x 2,00 und =3,30m <sup>2</sup>					
<b>10</b>	<b>COBERTURA</b>					<b>3.713,09</b>
10.1	Estrutura de madeira de lei tipo Paraju ou equivalente para telhado de telhas cerâmicas tipo capa e canal c/ tesouras, pilares, vigas, terças, caibros e ripas, incl. trat. c/cupinicida, exclusive telhas	M2	11,55	229,29	2.648,30	
	3,50m x 3,30m = 11,55m <sup>2</sup>					
10.2	Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo capa e canal inclusive cumeeiras (telhas compradas na fábrica, posto obra)	M2	11,55	92,19	1.064,79	
	3,50m x 3,30m = 11,55m <sup>2</sup>					
<b>11</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					<b>891,81</b>
11.1	Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos	M2	24,30	36,70	891,81	
	8,40mx 2 und + 7,50m <sup>2</sup> = 24,30m <sup>2</sup>					
<b>12</b>	<b>TETOS E FORROS</b>					<b>440,33</b>
12.1	Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm	M2	7,50	9,88	74,10	
	casa de apoio 2,50m x 3,00m=7,50m <sup>2</sup>					
12.2	Reboco tipo paulista com argamassa de cimento, cal hidratada e areia fina lavada no traço 1:1:6 espessura de 25 mm	M2	7,50	48,83	366,23	
	casa de apoio 2,50m x 3,00m=7,50m <sup>2</sup>					
<b>13</b>	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>					<b>2.922,23</b>
13.1	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm	M2	38,04	5,06	192,48	
	paredes 19,02m <sup>2</sup> x 2 lados = 38,04m <sup>2</sup>					
13.2	Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm	M2	38,04	24,46	930,46	

	paredes 19,02m2 x 2 lados = 38,04m2					
13.3	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	M2	38,04	47,30	1.799,29	
	paredes 19,02m2 x 2 lados = 38,04m2					
<b>14</b>	<b>PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>					<b>16.113,41</b>
14.1	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm	M2	7,50	17,37	130,28	
	casa de apoio 2,50m x 3,00m=7,50m2					
14.2	Lastro de concreto não estrutural, espessura de 6 cm	M2	7,50	34,87	261,53	
	casa de apoio 2,50m x 3,00m=7,50m2					
14.3	Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 45x45cm, ref. de cor CARGO PLUS WHITE Eliane/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento	M2	7,50	64,84	486,30	
	casa de apoio 2,50m x 3,00m=7,50m2					
14.4	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm	M2	55,96	93,07	5.208,20	
	área de instalação dos equipamentos 55,96m2 conforme projeto					
14.5	Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 6 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm	M2	119,26	52,63	6.276,65	
	paginação do piso 119,26m2 conforme projeto					
14.6	Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm , rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3	M	18,59	40,17	746,76	
	área 18,59 m2 conforme projeto					
14.7	Fornecimento e espalhamento de areia média lavada	M3	26,79	112,12	3.003,69	
	area conforme projeto 89,31m2 x 0,30 = 26,79m3					
<b>15</b>	<b>DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS</b>					<b>1.730,68</b>
15.1	Soleira de granito cinza, esp. 2 cm e largura de 15 cm, conforme detalhe em projeto	M	0,80	42,04	33,63	
	01 porta de 0,80 cm					
15.2	Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm	M	3,00	109,99	329,97	
	2 janelas x 1,50m = 3,00					
15.3	Assentamento de mármore ou granito com 3 cm de espessura, empregando argamassa de cimento e areia no traço 1:3, exclusive fornecimento	M2	13,22	103,41	1.367,08	
	(24,32m x 0,20) + (1,60 x 0,20) + (53,58 x 0,15) = 13,22m2					
<b>16</b>	<b>DRENAGEM</b>					<b>4.632,02</b>
16.1	Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 150mm incluindo escavação e aterro com areia	M	12,26	68,19	836,01	
	12,26m conforme projeto de drenagem					
16.2	Calha em PVC com largura de 40 cm	M	3,30	40,46	133,52	
	3,30m cobertura casa de apoio					
16.3	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 80x80x80m, com revestimento interno em chapisco e reboco tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm	UND	1,00	483,21	483,21	
	01 unidade					
16.4	Caixa de inspeção em alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa de ferro fundido 40x40cm, lastro de concreto esp.10cm, revest. interno c/ chapisco e reboco impermeabiliz, incl. escavação, reaterro e enchimento	UND	2,00	509,16	1.018,32	
	02 unidade					
16.5	Canaleta no piso em concreto simples com dimensões internas de 20 x 10 cm e grelha em ferro diam. 1/2" a cada 3 cm fixados em cantoneira de 3/4" x 1/8" apoiada sobre requadro em cantoneira de 1" x 3/16"	m	14,55	148,52	2.160,97	
	14,55m conforme projeto de drenagem					
<b>17</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>8.851,19</b>
17.1	Envelopamento de concreto simples com consumo mínimo de cimento de 250kg/m³, inclusive escavação para profundidade mínima do eletroduto de 50 cm, de 25 x 25 cm, para 1 eletroduto	M	30,15	39,83	1.200,87	
	conforme projeto elétrico 30,15m					
17.2	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 10.0 mm2 (conforme especificações em projeto Elétrico)	M	460,00	9,10	4.186,00	

	conforme projeto elétrico 460,00m					
17.3	Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada	UND	3,00	75,40	226,20	
	conforme projeto elétrico 3,0und					
17.4	Disjuntor monopolar 20 A - Norma DIN	UND	1,00	16,09	16,09	
	conforme projeto elétrico 1,0und					
17.5	SUORTE PARA DUAS LUMINARIA TIPO PETALA - SL2	UND	4,00	140,00	560,00	
	conforme projeto elétrico 4,0und					
17.6	REATOR AFP INT. LÂMPADA VAPOR SÓDIO 400W/220V	UND	8,00	97,32	778,56	
	conforme projeto elétrico 8,0und					
17.7	LAMPADA VS 400W/220V MOD. SON PHILLIPS OU SIMILAR	UND	8,00	34,14	273,12	
	conforme projeto elétrico 8,0und					
17.8	RELE FOTOELÉTRICO MAG. MOD. RM10A / 220V	UND	8,00	21,97	175,76	
	conforme projeto elétrico 8,0und					
17.9	POSTE DE ACO GALVANIZADO DIAM. 65MM, H=6M (conforme projeto elétrico)	UND	4,00	271,07	1.084,28	
	conforme projeto elétrico 4,0und					
17.10	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1"	M	30,15	2,56	77,18	
	conforme projeto elétrico 30,15m					
17.11	LAMPADA VS 400W/220V MOD. SON PHILLIPS OU SIMILAR	UND	8,00	34,14	273,12	
	conforme projeto elétrico 8,0und					
<b>18</b>	<b>INTERRUPTORES E TOMADAS</b>					<b>543,59</b>
18.1	Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5,0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa estampada 4x2" (1 und)	UND	1,00	147,56	147,56	
	01 unidade					
18.2	Ponto padrão de ventilador no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (21.6m) e caixa estampada 4x4" (1 und)	UND	1,00	168,86	168,86	
	01 unidade					
18.3	Ponto padrão de interruptor de 2 teclas simples - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (17.2m) e caixa estampada 4x2" (1 und)	UND	1,00	129,84	129,84	
	01 unidade					
18.4	VENTILADOR TETO BASE MAD CONJUGADO C/ LUMINARIA	UND	1,00	97,33	97,33	
	01 unidade					
<b>19</b>	<b>PINTURA</b>					<b>2.891,40</b>
19.1	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex (Teto)	M2	7,50	10,98	82,35	
	casa de apoio 2,50m x 3,00m=7,50m2					
19.2	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex (Paredes)	M2	29,24	14,46	422,81	
	paredes 19,02m2 x 2 lados = 38,04m2 descontar pastilha na area externa 8,80m2					
19.3	Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos	M2	109,04	19,19	2.092,48	
	novo muro 29,24m2 + 7 50m2 = 36,74m2					
19.4	Pintura com verniz filtro solar fosco, em madeira, a três demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex	M2	4,81	19,44	93,51	

	porta 2,20m x0,80m x 2 lados = 3,36m2 aduela =0,75m2 alisar = 0,70m2					
19.5	Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão em metal	M2	3,20	15,08	48,26	
	1,60m x 2,0 m = 3,20 m2					
19.6	Pintura à base de silicone, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre paredes de blocos cerâmicos ou concreto, a uma demão	M2	11,55	13,16	152,00	
	telhado casa de apoio 3,50m x 3,30m = 11,55m2					
<b>20</b>	<b>PAISAGISMO</b>					<b>11.708,06</b>
20.1	Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal	M2	35,87	16,01	574,28	
	35,87 m2 conforme projeto					
20.2	PLANTIO DE MINI IXORIA, COM ALTURA DE 20 A 30CM, EM CAVAS DE 60X60X60 CM (inclusive fornecimento planta e terra vegetal) mudas em torrees de 20 cm	UND	235,00	19,73	4.636,55	
	71,37 m /0,30 m = 235 mudas em torrees de 20 cm					
20.3	PLANTIO DE SALGUEIRO CHORÃO, COM ALTURA DE 2M, EM CAVAS DE 80X80X80 CM (inclusive fornecimento planta e terra vegetal)mudas em torrees de 2 m	UND	3,00	67,10	201,30	
	3 und de mudas em torrees de 2m					
20.4	PLANTIO DE MOREIA, COM ALTURA DE 40 CM, EM CAVAS DE 30X30X30 CM (inclusive fornecimento planta e terra vegetal) mudas em torrees 40 cm	UND	184,00	34,22	6.295,93	
	15,07m x 2 + (7,00 x 2,0) + ( 3,60 x 3,0 )=54,94 m/ 0,3m = 184,00 und mudas em torrees					
<b>21</b>	<b>INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE GINASTICA</b>					<b>4.313,59</b>
21.1	chumbamento ou Fixação dos equipamentos Physicus ou similar, inclusive parquinho infantil.	UND	17,00	210,94	3.585,98	
	17 undades					
21.2	Placa orientativa para ar livre musculação ou alongamento marca de referência: Physicus ou similar	UND	2,00	59,83	119,66	
	2 undades					
21.3	Placa para inauguração de obra em alumínio fundido, dimensões 30 x 50 cm, inclusive assentamento	UND	1,00	607,95	607,95	
	1 undades					
<b>22</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					<b>37.208,56</b>
22.1	Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões	M2	12,30	12,40	152,52	
	5,25m x 2,0 + (9,0 x 0,1x 2,0)= 12,30m2					
22.2	Limpeza geral de obras	M2	316,80	8,68	2.749,82	
	Área 316,80 m2 conforme projeto					
22.3	Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento	M2	3,20	304,78	975,30	
	1,60m x 2,0 m = 3,20 m2					
22.4	Banco de concreto armado aparente Fck=15 MPa, com apoios de concreto, largura de 45cm, espessura de 7cm e altura de 45cm	M	5,00	196,28	981,40	
	2,50m x 2,00 und = 5,00m					
22.5	Estrut. metálica para cobertura constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de trat. e pintura conforme descrito em notas da planilha (LS=160,37%)	kg	1.171,20	20,01	23.435,71	
22.6	Forn e assent de telhas de liga de alumínio e zinco (galvalume), ondulada, esp. mínima 0.43mm, alt. mínima de onda 17mm, sobrep. lateral de uma onda e longit. 200mm c/ mínimo de 3 apoios, assent. c/ utiliz. de fitas anti-corrosiva	m2	86,93	41,13	3.575,43	
22.7	Alambrado c/ tela losangular de arame fio 12 malha 2" revest. em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 2 1/2" e horizontal de 1" incl. portão, pintados com esmalte sobre fundo anticorrosivo	M2	59,64	89,51	5.338,38	
	37,28 m x 1,60m = 59,64m2 conforme projeto					
<b>TOTAL</b>						<b>143.527,67</b>
ELABORADO POR:						