



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA "LÚCIA DE MORAIS CAMARGO ROCHA"

LOCAL: RUA YASSUSHI SAKAMOTO, Nº 408, VILA CAPITÃO CESÁRIO, ITAÍ - SP

DATA BASE: CPOS 178 (02/04/2020) - SINAPI 03/2020 - FDE BASE 01/2020

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT	P. UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL C/ BDI
					(R\$)	(R\$)	20% (R\$)
01.00		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
01.01	02.08.020	Placa de identificação para obra	m²	4,50	R\$ 516,19	R\$ 2.322,86	R\$ 2.787,43
01.02	02.10.020	Locação de obra de edificação	m²	240,00	R\$ 9,90	R\$ 2.376,00	R\$ 2.851,20
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 4.698,86</b>	<b>R\$ 5.638,63</b>
02.00		<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>					
02.01	03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	m³	13,54	R\$ 63,08	R\$ 854,10	R\$ 1.024,92
02.02	03.01.250	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material	m²	112,10	R\$ 19,25	R\$ 2.157,93	R\$ 2.589,51
02.03	04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	m	1,00	R\$ 10,49	R\$ 10,49	R\$ 12,59
02.04	04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	un	1,00	R\$ 17,49	R\$ 17,49	R\$ 20,99
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 3.040,01</b>	<b>R\$ 3.648,01</b>
03.00		<b>SERVIÇOS EM SOLO E ROCHA</b>					
03.01	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	m³	28,12	R\$ 47,31	R\$ 1.330,36	R\$ 1.596,43
03.02	54.01.010	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal	m²	174,20	R\$ 2,03	R\$ 353,63	R\$ 424,35
03.03	SINAPI 6081	Argila ou barro para aterro/reaterro (com transporte até 10km)	m³	147,84	R\$ 26,56	R\$ 3.926,63	R\$ 4.711,96
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 5.610,61</b>	<b>R\$ 6.732,74</b>
04.00		<b>FORMAS</b>					
04.01	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	m²	76,58	R\$ 67,08	R\$ 5.136,99	R\$ 6.164,38
04.02	09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	m²	63,43	R\$ 146,40	R\$ 9.286,15	R\$ 11.143,38
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 14.423,14</b>	<b>R\$ 17.307,76</b>
05.00		<b>INFRAESTRUTURA</b>					
05.01	12.01.020	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	m	135,00	R\$ 49,47	R\$ 6.678,45	R\$ 8.014,14
05.02	11.01.100	Concreto usinado, fck = 20 MPa	m³	24,88	R\$ 278,13	R\$ 6.919,87	R\$ 8.303,85
05.03	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	m³	24,88	R\$ 133,00	R\$ 3.309,04	R\$ 3.970,85
05.04	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	kg	1.940,64	R\$ 6,51	R\$ 12.633,57	R\$ 15.160,28
05.05	17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	m²	1,13	R\$ 494,24	R\$ 558,49	R\$ 670,19
05.06	FDE 16.31.024	Estaca Reação para 20T cravada além 5,00m de profundidade	m	50,00	R\$ 351,73	R\$ 17.586,50	R\$ 21.103,80
05.07	FDE 02.02.092	Taxa de mobilização de equipamento - Estaca de reação	un	1,00	R\$ 2.463,69	R\$ 2.463,69	R\$ 2.956,43
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 50.149,61</b>	<b>R\$ 60.179,54</b>
06.00		<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
06.01	32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	m²	152,67	R\$ 32,69	R\$ 4.990,78	R\$ 5.988,94
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 4.990,78</b>	<b>R\$ 5.988,94</b>
07.00		<b>SUPESTRUTURA</b>					
07.01	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	m³	5,60	R\$ 288,40	R\$ 1.615,04	R\$ 1.938,05
07.02	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	m³	5,60	R\$ 91,87	R\$ 514,47	R\$ 617,37
07.03	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	kg	490,56	R\$ 6,51	R\$ 3.193,55	R\$ 3.832,25
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 5.323,06</b>	<b>R\$ 6.387,67</b>
08.00		<b>ELEMENTOS DE FECHAMENTO</b>					
08.01	14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	m²	292,54	R\$ 57,48	R\$ 16.815,20	R\$ 20.178,24
08.02	14.30.260	Divisória em placas de gesso acartonado, resistência ao fogo 30 minutos, espessura 73/48mm - 1ST / 1ST	m²	14,10	R\$ 109,29	R\$ 1.540,99	R\$ 1.849,19
08.03	23.08.170	Lousa em laminado melamínico, branco - linha comercial	m²	15,10	R\$ 145,39	R\$ 2.195,39	R\$ 2.634,47
08.04	33.03.350	Pintura especial em esmalte para lousa cor verde	m²	16,10	R\$ 21,27	R\$ 342,45	R\$ 410,94
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 20.894,02</b>	<b>R\$ 25.072,84</b>
09.00		<b>COBERTURA</b>					
09.01	15.01.010	Estrutura de madeira tesourada para telha de barro - vãos até 7,00 m	m²	193,17	R\$ 101,42	R\$ 19.591,30	R\$ 23.509,56
09.02	16.02.010	Telha de barro tipo italiana	m²	193,17	R\$ 46,33	R\$ 8.949,57	R\$ 10.739,48
09.03	16.02.230	Cumeeira de barro emboçado tipos: plan, romana, italiana, francesa e paulistinha	m	20,40	R\$ 22,53	R\$ 459,61	R\$ 551,53
09.04	22.03.070	Forro em lâmina de PVC	m²	105,05	R\$ 52,55	R\$ 5.520,38	R\$ 6.624,45
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 34.520,86</b>	<b>R\$ 41.425,02</b>
10.00		<b>REVESTIMENTOS</b>					
10.01	17.02.020	Chapisco	m²	540,71	R\$ 5,11	R\$ 2.763,03	R\$ 3.315,63
10.02	17.02.220	Reboco	m²	540,71	R\$ 10,06	R\$ 5.439,54	R\$ 6.527,45
10.03	17.05.020	Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck	m²	60,50	R\$ 605,08	R\$ 36.607,34	R\$ 43.928,81
10.04	17.01.060	Regularização de piso com nata de cimento e branco	m²	105,05	R\$ 24,65	R\$ 2.589,48	R\$ 3.107,38
10.05	18.06.022	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	m²	105,05	R\$ 37,31	R\$ 3.919,42	R\$ 4.703,30
10.06	18.06.023	Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-4 para áreas internas, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	m	51,20	R\$ 5,16	R\$ 264,19	R\$ 317,03
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 51.583,00</b>	<b>R\$ 61.899,60</b>
11.00		<b>PORTAS E ESQUADRIAS</b>					
11.01	23.09.040	Porta lisa com batente madeira - 80 x 210 cm	un	4,00	R\$ 383,73	R\$ 1.534,92	R\$ 1.841,90
11.02	26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	m²	33,00	R\$ 170,34	R\$ 5.621,22	R\$ 6.745,46
11.03	26.02.060	Vidro temperado incolor de 10 mm	m²	4,20	R\$ 216,11	R\$ 907,66	R\$ 1.089,19

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT	P. UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL C/ BDI
					(R\$)	(R\$)	20% (R\$)
11.04	28.01.020	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha	cj	4,00	R\$ 230,52	R\$ 922,08	R\$ 1.106,50
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 8.985,88</b>	<b>R\$ 10.783,05</b>
12.00		<b>FERRAGENS E COMPLEMENTARES PARA PORTAS E ESQUADRIAS</b>					
12.01	28.01.040	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 1 folha	cj	6,00	R\$ 191,11	R\$ 1.146,66	R\$ 1.375,99
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 1.146,66</b>	<b>R\$ 1.375,99</b>
13.00		<b>PINTURA</b>					
13.01	33.10.020	Tinta látex em massa, inclusive preparo	m²	141,86	R\$ 21,01	R\$ 2.980,48	R\$ 3.576,57
13.02	33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	m²	138,22	R\$ 23,97	R\$ 3.313,13	R\$ 3.975,76
13.03	33.10.030	Tinta acrílica antimofa em massa, inclusive preparo	m²	329,16	R\$ 22,24	R\$ 7.320,52	R\$ 8.784,62
13.04	33.05.330	Verniz em superfície de madeira	m²	20,16	R\$ 18,19	R\$ 366,71	R\$ 440,05
13.05	33.02.080	Massa corrida à base de resina acrílica	m²	238,92	R\$ 11,83	R\$ 2.826,42	R\$ 3.391,71
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 16.807,26</b>	<b>R\$ 20.168,71</b>
14.00		<b>APARELHOS SANITÁRIOS, BANCADAS, ACESSÓRIOS, LOUÇAS E METAIS</b>					
14.01	44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	un	10,00	R\$ 30,02	R\$ 300,20	R\$ 360,24
14.02	44.03.010	Dispenser toalheiro em ABS e policarbonato para bobina de 20 cm x 200 m, com alavanca	un	4,00	R\$ 186,13	R\$ 744,52	R\$ 893,42
14.03	44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	un	4,00	R\$ 29,12	R\$ 116,48	R\$ 139,78
14.04	44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor	un	10,00	R\$ 55,46	R\$ 554,60	R\$ 665,52
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 1.715,80</b>	<b>R\$ 2.058,96</b>
15.00		<b>INSTALAÇÕES HIDRAULICAS</b>					
15.01	46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4"), inclusive conexões	m	23,30	R\$ 23,54	R\$ 548,48	R\$ 658,18
15.02	46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	m	8,00	R\$ 51,38	R\$ 411,04	R\$ 493,25
15.03	47.04.040	Válvula de descarga com registro próprio, DN= 1 1/2"	un	9,00	R\$ 264,13	R\$ 2.377,17	R\$ 2.852,60
15.04	44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1"	un	4,00	R\$ 24,25	R\$ 97,00	R\$ 116,40
15.05	44.03.480	Torneira de mesa para lavatório compacta, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2"	un	2,00	R\$ 171,63	R\$ 343,26	R\$ 411,91
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 3.776,95</b>	<b>R\$ 4.532,34</b>
16.00		<b>INSTALAÇÕES ELETRICAS</b>					
16.01	37.03.200	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	un	1,00	R\$ 423,73	R\$ 423,73	R\$ 508,48
16.02	37.13.800	Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A	un	7,00	R\$ 15,78	R\$ 110,46	R\$ 132,55
16.03	38.19.020	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm	m	172,30	R\$ 13,25	R\$ 2.282,98	R\$ 2.739,57
16.04	39.21.020	Cabo de cobre flexível de 2,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	276,40	R\$ 2,13	R\$ 588,73	R\$ 706,48
16.05	39.21.010	Cabo de cobre flexível de 1,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	m	153,80	R\$ 1,69	R\$ 259,92	R\$ 311,91
16.06	40.01.020	Caixa de ferro estampada 4' x 2'	un	18,00	R\$ 12,18	R\$ 219,24	R\$ 263,09
16.07	40.01.090	Caixa de ferro estampada octogonal de 3' x 3'	un	8,00	R\$ 12,47	R\$ 99,76	R\$ 119,71
16.08	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	cj	15,00	R\$ 20,84	R\$ 312,60	R\$ 375,12
16.09	40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	cj	3,00	R\$ 24,90	R\$ 74,70	R\$ 89,64
16.10	40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	cj	4,00	R\$ 19,88	R\$ 79,52	R\$ 95,42
16.11	41.14.390	Luminária retangular de sobrepôr tipo calha aberta, com refletor em alumínio de alto brilho, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares 32 W/36 W	un	8,00	R\$ 118,74	R\$ 949,92	R\$ 1.139,90
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 5.401,56</b>	<b>R\$ 6.481,87</b>
17.00		<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
17.01	19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	m	5,40	R\$ 68,56	R\$ 370,22	R\$ 444,27
17.02	55.01.020	Limpeza final da obra	m²	240,00	R\$ 11,04	R\$ 2.649,60	R\$ 3.179,52
		<b>SUB-TOTAL</b>				<b>R\$ 3.019,82</b>	<b>R\$ 3.623,79</b>
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 236.087,89</b>	
<b>TOTAL C/ BDI 20%</b>							<b>R\$ 283.305,46</b>

ITAÍ, 19 DE MAIO DE 2020

Lucas Corrêa Celestino  
Engenheiro Civil - CREA/SP 5069983196  
Departamento de Engenharia,  
Obras e Serviços da Prefeitura Municipal de Itai

Thiago dos Santos Michelin  
Prefeito Municipal de Itai



**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO GLOBAL**

Proponente/Tomador	Município/UF	Empreendimento ( nome/apelido)
<b>PM Itaí</b>	<b>Itaí/SP</b>	<b>REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA "LÚCIA DE MORAIS"</b>

Item	Discriminação	Valor R\$	Peso %	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		MÊS 07	
				0 1		0 2		0 3		0 4		0 5		0 6		0 7	
				SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 5.638,63	1,99%	100,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	R\$ 3.648,01	1,29%	100,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
3	SERVIÇOS EM SOLO E ROCHA	R\$ 6.732,74	2,38%	80,00	80,00	20,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
4	FORMAS	R\$ 17.307,76	6,11%	25,00	25,00	25,00	50,00	25,00	75,00	25,00	100,00		100,00		100,00		100,00
5	INFRAESTRUTURA	R\$ 60.179,54	21,24%	50,00	50,00	50,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
6	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 5.988,94	2,11%	100,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
7	SUPERESTRUTURA	R\$ 6.387,67	2,25%		-	25,00	25,00	60,00	85,00	15,00	100,00		100,00		100,00		100,00
8	ELEMENTO DE FECHAMENTO	R\$ 25.072,84	8,85%		-	25,00	25,00	50,00	75,00	25,00	100,00		100,00		100,00		100,00
10	COBERTURA	R\$ 41.425,02	14,62%		-		-		-		-	30,00	30,00	40,00	70,00	30,00	100,00
12	REVESTIMENTOS	R\$ 61.899,60	21,85%		-		-		-	50,00	50,00	50,00	100,00		100,00		100,00
13	PORTAS E ESQUADRIAS	R\$ 10.783,05	3,81%		-		-		-		-	20,00	20,00	60,00	80,00	20,00	100,00
14	FERRAGENS E COMPLEMENTOS	R\$ 1.375,99	0,49%		-		-		-		-		-	65,00	65,00	35,00	100,00
15	PINTURA	R\$ 20.168,71	7,12%		-		-		-		-		-	25,00	25,00	75,00	100,00
16	APARELHOS SANITARIOS	R\$ 2.058,96	0,73%		-		-		-	20,00	20,00	60,00	80,00		80,00	20,00	100,00
17	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	R\$ 4.532,34	1,60%		-		-	25,00	25,00	25,00	50,00	40,00	90,00	10,00	100,00		100,00
18	INSTALAÇÕES ELETRICAS	R\$ 6.481,87	2,29%		-		-	20,00	20,00	10,00	30,00	35,00	65,00	35,00	100,00		100,00
20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 3.623,79	1,28%		-		-		-		-		-		-	100,00	100,00
	<b>Total (%):</b>			19,44	19,44	15,40	34,84	8,16	43,00	15,78	58,78	17,95	76,73	11,19	87,92	12,08	100,00
	<b>Total (R\$):</b>	<b>R\$ 283.305,46</b>	<b>100,00%</b>	<b>55.078,48</b>	<b>55.078,48</b>	<b>43.628,39</b>	<b>98.706,87</b>	<b>23.125,42</b>	<b>121.832,29</b>	<b>44.696,16</b>	<b>166.528,45</b>	<b>50.850,88</b>	<b>217.379,34</b>	<b>31.698,30</b>	<b>249.077,63</b>	<b>34.227,83</b>	<b>283.305,46</b>

**ITAÍ, 19 DE MAIO DE 2020.**

Local e Data

Nome **THIAGO DOS SANTOS MICHELIN**  
Cargo **PREFEITO MUNICIPAL DE ITAÍ**

Nome **LUCAS CORRÊA CELESTINO**  
Cargo **ENGENHEIRO CIVIL CREA 5069983196**



## *Prefeitura municipal de Itaí*

### CÁLCULO BDI

**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA "LÚCIA DE MORAIS C. ROCHA"

**LOCAL:** RUA YASSUSHI SAKAMOTO, Nº 408, AREA INSTITUCIONAL, V. CAPITÃO CESÁRIO, MUNICÍPIO DE ITAÍ – ESTADO DE SÃO PAULO.

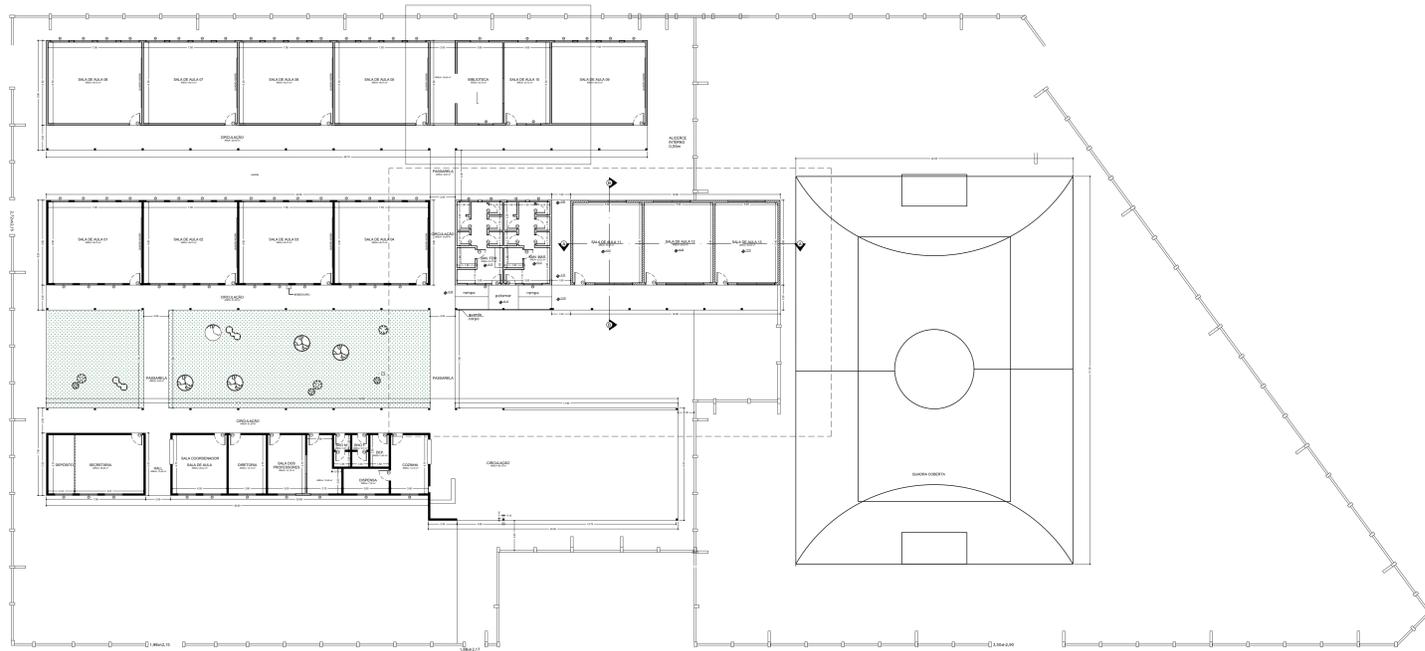
**ÁREAS:** AMPLIAÇÃO: 150,84M<sup>2</sup>

**TOTAL:** 150,84M<sup>2</sup>

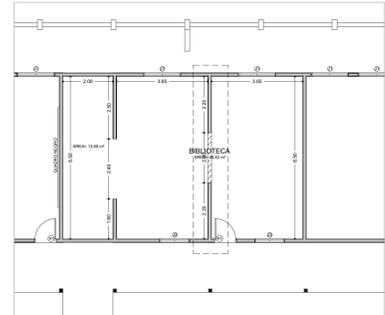
ÍTEM	COMPONENTE DO BDI	VALOR
1	Garantia	0,80%
2	Risco	0,97%
3	Despesas Financeiras	0,59%
4	Administração Central	3,00%
5	Lucro	5,99%
6	Tributos	8,65%
	<b>TOTAL</b>	<b>20,00%</b>

Itaí, 19 de maio de 2020.

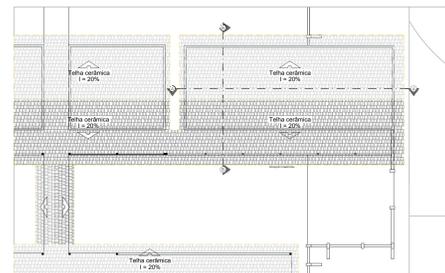
Engº Lucas Corrêa Celestino  
CREA-SP 5069983196  
Departamento de Engenharia, Obras e Serviços



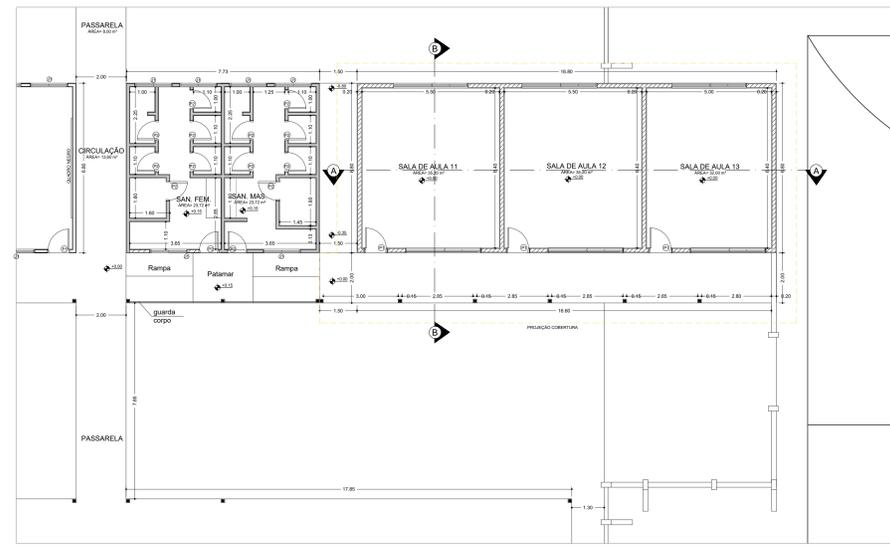
IMPLANTAÇÃO  
ESCALA 1/200



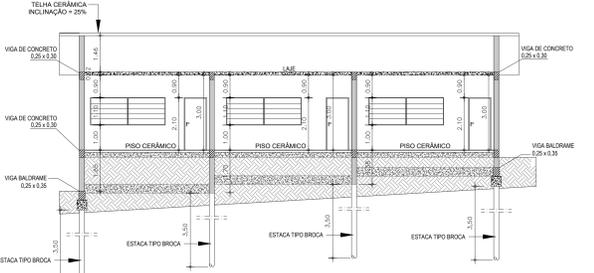
ÁREA A SER FEITO O REFORÇO ESTRUTURAL  
ESCALA 1/100



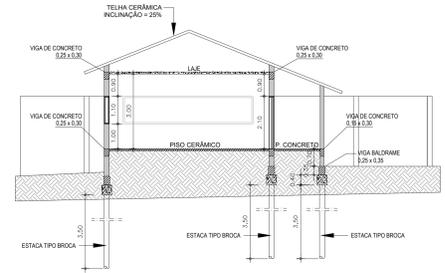
COBERTURA  
ESCALA 1/200



PLANTA BAIXA  
ESCALA 1/100



CORTE AA  
ESCALA 1/100



CORTE BB  
ESCALA 1/100

- ALVENARIA DEMOLIR
- ALVENARIA EXISTENTE
- ALVENARIA A CONSTRUIR

PROJETO ARQUITETÔNICO  
PLANTA BAIXA - COBERTURA - IMPLANTAÇÃO - CORTES  
FOLHA 01/02

ASSUNTO  
PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA "LÚCIA DE MORAIS CAMARGO ROCHA"

LOCAL  
RUA YASSUSHI SAKAMOTO, Nº 408 - VILA CAPITÃO CESÁRIO - MUNICÍPIO DE ITAÍ - SP.

INTERESSADOS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESCALAS INDICADAS

LOCALIZAÇÃO (m escala)  
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DISTRITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.  
A INSTALAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA, ATENDERÃO AO DISPOSTO NOS ARTIGOS 10 E 11 DO DECRETO 12.342/78.

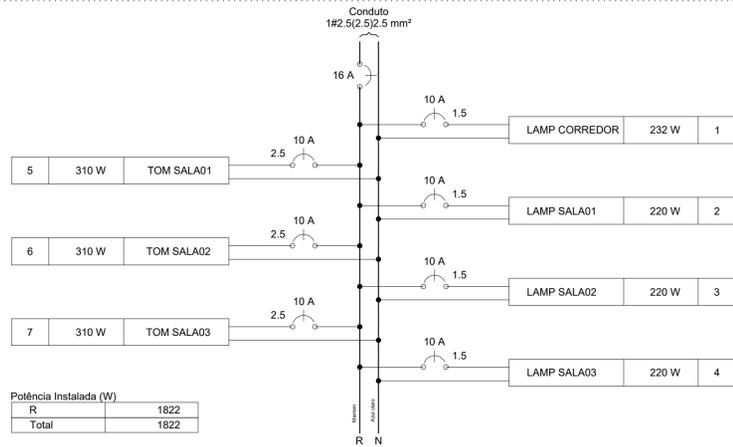
INTERESSADO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ  
THIAGO DOS SANTOS MICHELIN  
PREFEITO

ÁREAS (m<sup>2</sup>)  
AMPLIAÇÃO: 150,84

TOTAL: 150,84  
AUTOR DO PROJETO E RESP. TÉCNICO  
LUCAS CORRÊA CELESTINO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 50959631/SP

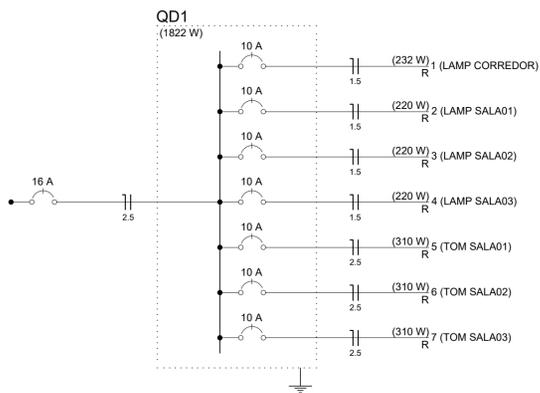
DIREITOS AUTORES RESERVADOS (E-1-9446) | ENG. RESPONSÁVEL LUCAS | DESENHISTA LUCAS | DATA 18/03/2022 | ARQ. ELETRÔNICO PROJ. Nº: 002020 | ARQUIVO - CAD P.M.I. - ASS. DWG.

QD1



**Quadro de Cargas (QD1)**

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
1	LAMP CORREDOR F+N	B1	127 V	4	232	0	232	232	R	232	0	0	1,00	1,00	2,0	1,5	17,5	10,0	0,72	0,72	Ok
2	LAMP SALA01 F+N	B1	127 V	4	220	0	220	220	R	220	0	0	1,00	0,80	2,7	1,5	17,5	10,0	0,50	0,50	Ok
3	LAMP SALA02 F+N	B1	127 V	4	220	0	220	220	R	220	0	0	1,00	0,80	2,7	1,5	17,5	10,0	0,74	0,74	Ok
4	LAMP SALA03 F+N	B1	127 V	4	220	0	220	220	R	220	0	0	1,00	0,80	2,7	1,5	17,5	10,0	1,01	1,01	Ok
5	TOM SALA01 F+N	B1	127 V	2	0	3	533	310	R	310	0	0	1,00	0,80	5,2	2,5	24,0	10,0	0,54	0,54	Ok
6	TOM SALA02 F+N	B1	127 V	2	0	3	533	310	R	310	0	0	1,00	0,80	5,2	2,5	24,0	10,0	0,99	0,99	Ok
7	TOM SALA03 F+N	B1	127 V	2	0	3	533	310	R	310	0	0	1,00	0,80	5,2	2,5	24,0	10,0	1,13	1,13	Ok
TOTAL				4	6	6	9	2673	1822	R	1822	0	0	1,00	0,80	5,2	2,5	24,0	10,0		



**Legenda**

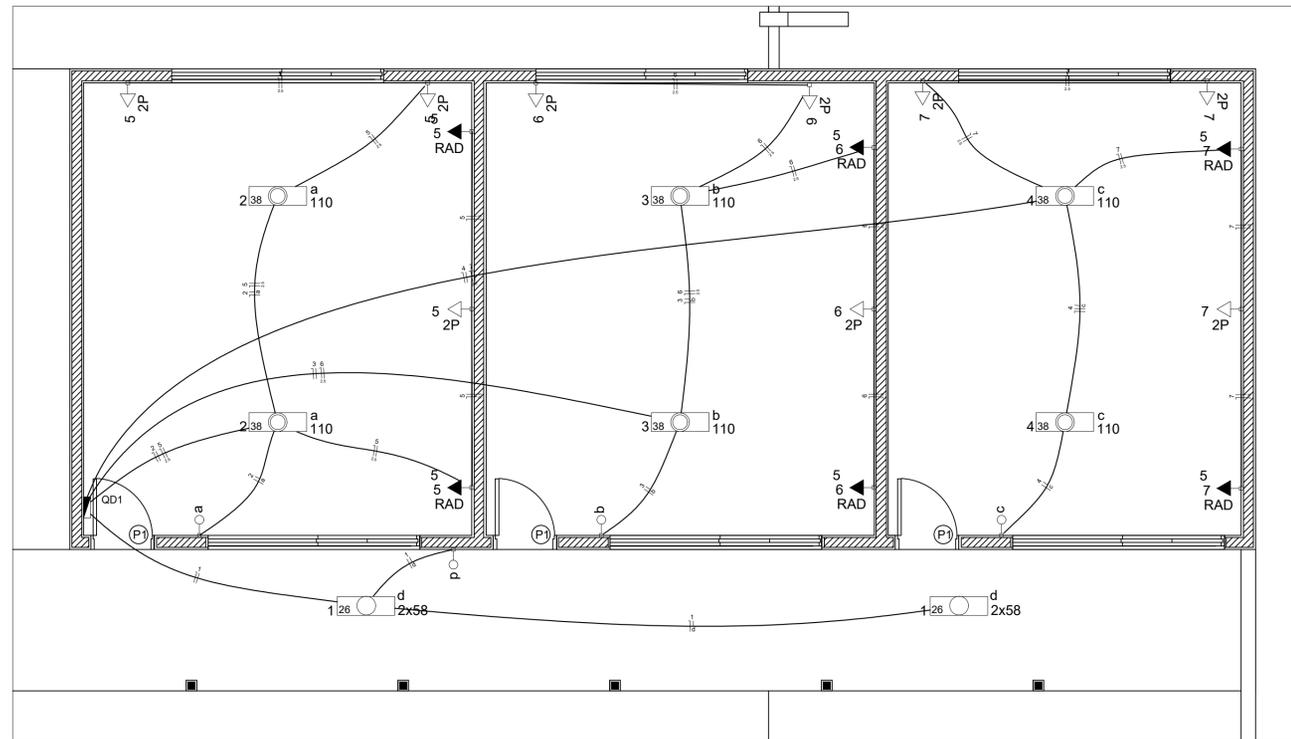
- a Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
- a 110 Luminária p/ lâmp. fluor. tubular - sobrepor
- ▭ a 110 Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
- ▴ 5 RAD Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,80m do piso
- ▴ 5 2P Tomada universal 2P a 0,30m do piso

**Quadro de Demanda (QD1)**

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Casas e Apartamentos)	2,67	66	1,76
<b>TOTAL</b>			<b>1,76</b>

**Lista de Materiais**

Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	18 pç
4x2" estanque	1 pç
Caixa PVC octogonal 3x3"	8 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF flexível)	
1,5 mm²	153,80 m
2,5 mm²	276,40 m
Dispositivo Elétrico - embutido	
Linha aquática	
Tomada universal 2P 10A	1 pç
Placa 2x4"	6 pç
Placa p/ 1 função redonda	4 pç
Tomada universal redonda 2P - 10A	8 pç
S/ placa	
Interruptor 1 tecla simples	4 pç
Tomada universal redonda 2P 10A	6 pç
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 10 A	7 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve 3/4"	172,30 m
Luminária e acessórios	
Luminária embutir p/ fluoresc. tubular 110 W	6 pç
Luminária sobrepor p/ fluoresc. tubular 2x65 W	2 pç
Reator eletrônico p/ fluorescente tubular 1x110 W	6 pç
2x58 W	2 pç
Soquete base G 13	8 pç
base R 17	12 pç
Lâmpada fluorescente	
Tubular IRC 65 - diam. 38mm 110 W	6 pç
Tubular comum - diam. 26mm 58W	4 pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
Sem barr. - DIN (Ref. Cemar)	
Cap. 12 disj. unip.	1 pç



**DETALHAMENTO ELÉTRICO AMPLIAÇÃO**  
ESCALA — 1/100

PROJETO ELÉTRICO - REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA  
FOLHA 02/02

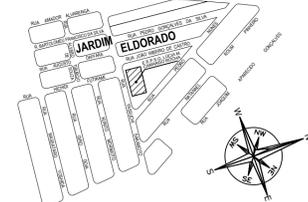
ASSUNTO: PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA "LÚCIA DE MORAIS CAMARGO ROCHA"

LOCAL: RUA YASSUSHI SAKAMOTO, Nº 408 - VILA CAPITÃO CESÁRIO - MUNICÍPIO DE ITAÍ - SP-

INTERESSADOS: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESCALAS: INDICADAS

LOCALIZAÇÃO (s/ escala)



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

A INSTALAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA, ATENDERÃO AO DISPOSTO NOS ARTIGOS 10 E 11 DO DO DECRETO 12.342/78.

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ  
THIAGO DOS SANTOS MICHELIN  
PREFEITO

ÁREAS (m²)

AMPLIAÇÃO: 150,84

TOTAL: 150,84

AUTOR DO PROJETO E RESP. TÉCNICO:  
LUCAS CORRÊA CELESTINO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA:5069983196



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

“Estado de São Paulo”

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Obra:** Reforma e Ampliação Escola “Lúcia de Moraes Camargo Rocha”

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Itaí

**Local:** Rua Yassushi Sakamoto, Nº 408, Vila Capitão Cesário, Itaí - SP

**Áreas:** - Ampliação

- Construção Principal:	150,84m <sup>2</sup>
- Total:	150,84m <sup>2</sup>

### 1. MATERIAIS BÁSICOS

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

### 2. EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da edificação ficará a cargo da empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante.

Competirá a Empreiteira fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como o equipamento de proteção individual – EPI

### 3. FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização dos serviços será feita pelo ente federado, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo ente federado (contratante) ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA local, como Responsável Técnico pela Obra que será edificada.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

“Estado de São Paulo”

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

## 4. MOVIMENTO DE TERRAS

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

O aterro para implantação da obra deverá ser realizado com compactação manual e mecanizada de acordo com o projeto e a necessidade para execução dos serviços, até atingir o acabamento da superfície para acerto das cotas.

O aterro da projeção da obra será executado com material granular argiloso de alta compacidade e resistência, ou seja, preferencialmente terra cascalho da região sem torrões e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m, altura média de 0,30 m, compactado mecanicamente até atingir a cota prevista em projeto.

## 5. LOCAÇÃO DA OBRA

Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

## 6. FUNDAÇÕES

Serão constituídas de brocas, com profundidade mínima de 3,50m, ou até atingir solo firme, e vigas-baldrame em toda a extensão do alicerce. A alvenaria de embasamento será feita com tijolos cerâmicos comuns, assentados com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:2:8.

As vigas baldrame serão em concreto armado, nas dimensões definidas no projeto e com um Fck mínimo de 20 MPa, que recepcionarão as paredes de alvenaria do térreo.

## 7. FORMAS

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

“Estado de São Paulo”

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da Fiscalização.

## 8. IMPERMEABILIZAÇÃO

Para todas as impermeabilizações será exigido um certificado de garantia de 5 anos, além da irrestrita obediência às normas do(s) fabricante(s) dos produtos utilizados. As vigas baldrames, antes do início da alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia com adição de impermeabilizante no traço 1:3 e espessura de 2 cm, no topo e descendo 15 cm para cada lateral da viga. A concretagem do contrapiso deverá ser executada juntamente com a impermeabilização das vigas baldrames para evitar fissuras no mesmo. Somente após este procedimento, poderão ser iniciados os trabalhos de alvenaria.

## 9. ESTRUTURA

Constará de Viga-Verga, Contravergas, Cintas de amarração, Pilares em concreto. As Vigas-Vergas deverão correr na altura das janelas e sobre as janelas e portas. As Contravergas deverão ser assentadas na fiada sob os vãos das janelas. No respaldo a cinta de Amarração devidamente armada. Os pilares deverão localizar-se sempre nos encontros de paredes e sempre que se fizer necessário conforme projeto.

A ferragem a ser utilizada nas brocas, viga baldrame, pilares e cinta de amarração não deve ter diâmetro menor do que 3/8". A ferragem das vigas-vergas e Contravergas deverá ter diâmetro mínimo de 1/4".

A ferragem dos estribos deverá ser de no mínimo 3/16". A ferragem secundária deve ser amarrada à ferragem principal por arame recozido nº 18.

## 10. ALVENARIA

Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm<sup>2</sup>, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m).

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico. A divisória em gesso deverá ser de gesso acartonado.

## 11. REVESTIMENTO

**Interno:** Todas as alvenarias, serão revestidas na face interna com revestimento de argamassa de cimento, cal e areia peneirada no traço 1:2:9, espessura de 20mm. A aplicação será feita diretamente sobre base de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

“Estado de São Paulo”

chapisco de cimento e areia no traço 1:3, espessura de 5cm. A aplicação será feita diretamente sobre base de chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

**Externo:** Até a altura de 50cm acima da calçada que circunda a unidade, será executado emboço desempenado (sobre chapisco no traço cimento e areia 1:3) de cimento, cal e areia no traço 1:1:6, espessura mínima de 20mm e máxima de 25mm, aditivado com impermeabilizante de material hidrófugo, dosado conforme fabricante. Acima dos 50cm, deverá ser aplicado argamassa de cimento, cal e areia peneirada no traço 1:1:6, sobre base de chapisco no traço cimento e areia de 1:3. A aplicação e o desempenho serão feitos simultaneamente, com desempenadeira de madeira. A espessura total do revestimento externo deverá ser no mínimo 20mm e no máximo de 25mm.

## 12. ESQUADRIAS

**Esquadrias:** As esquadrias e as folhas de portas deverão seguir as dimensões indicadas no Projeto Arquitetônico.

**Portas:** Todas as portas internas serão em madeira, com 3,5cm de espessura, altura e largura conforme projeto. Os batentes das portas internas serão de madeira, nas dimensões condizentes com a espessura das paredes e deverão estar secos.

**Janelas:** As janelas serão do tipo basculantes. As janelas serão todas metálicas.

**Vidros:** Os vidros, de preferência, deverão ser fornecidos em dimensões que evitem o corte no local da construção. Deverão estar sem manchas, falhas, rachaduras, bolhas ou outros defeitos. Deverão ter espessura de 8mm e 10mm. Deverão ser assentados em massa dupla.

## 13. COBERTURA

**Estrutura:** A estrutura do telhado deverá ser executada com material de características físicas e mecânicas apropriadas a permitir a estabilidade da estrutura solicitada às diversas cargas. A madeira deverá apresentar-se seca, sem empenas e outros desvios de forma. Não deverá ser permitido o uso de madeiras já atacadas por cupins, brocas, fungos ou outras formas de deterioração. As emendas das peças de madeira serão efetuadas de forma a se obter adequada segurança, solidarização e rigidez da ligação. A execução do madeiramento da cobertura deverá obedecer aos espaçamentos necessários, entre caibros e ripas, que permitam o perfeito ajuste das telhas e a inclinação mínima recomendada ao tipo de telha utilizada.

**Telhado:** A cobertura será feita com telha cerâmica, tipo Italiana, com inclinação de acordo com o projeto (20%). As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas de forma a resultar em planos perfeitamente planos.

Caberá à fiscalização, solicitar testes que comprovem a qualidade da telha de acordo com as normas da ABNT.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

“Estado de São Paulo”

**Cumeeira, Beiral e Tabeira:** As cumeeiras e beirais do eítão deverão ser arrematadas em telha cerâmica e deverão ser emboçadas com argamassa composta de cimento, cal e areia, no traço volumétrico de 1:2:9. Deverá ser fixado em todo o contorno do beiral, no madeiramento do telhado, tabeira de madeira de 1,5x10cm.

## 14. PISOS

**Piso Interno:** Sobre o solo perfeitamente nivelado e apilado, e após a execução das instalações enterradas, será executada camada de brita com, no mínimo, 3cm de espessura em toda a extensão da edificação. Após deverá ser executada uma base de concreto com 5cm de espessura, traço 1:4:8 (cimento, areia e brita nº 1), com aditivo impermeabilizante hidrofugante misturado ao concreto na proporção recomendada pelo fabricante do produto. Todo o concreto deverá estar perfeitamente nivelado com régua vibratória, pois este será usado como contrapiso. Toda a unidade terá piso cerâmico, que deverá ser assentado com cimento colante sobre argamassa de regularização de cimento, cal e areia no traço 1:0, 5:5. Nas áreas não molhadas deverá ser colocado rodapé cerâmico de padrão idêntico ao do piso, executado com placas de cerâmica cortadas, com altura de 7cm acima do nível da soleira. Os pisos deverão ter linha de fabricação A/Extra/ 1ª linha e apresentar resistência à abrasão de PEI 4.

**Piso Externo:** A calçada (piso cimento) onde está circunda a unidade residencial, deverá ser nivelada na direção longitudinal e deverá ter caimento de 2% no sentido oposto às paredes, sendo recomendado a execução de juntas frisadas a cada metro.

## 15. PINTURA

**Pintura:** As superfícies a serem pintadas deverão ser coesas, secas, bem curadas, limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

**Paredes Externas:** Deverá ser executada pintura em superfície bem seca e curada, com pelo menos 30 dias após o término da base. Deverá ser aplicado fundo selador, pigmentado ou não em toda a superfície a ser pintada. Após a secagem deverá ser aplicada duas demãos de tinta látex (PVA) semi-brilho ou fosco. A diluição e o tempo de secagem das tintas de fundo e de acabamento são aqueles especificados pelo(s) fabricante(s).

**Paredes Internas e Forros:** Nas paredes internas haverá pintura látex (PVA) nas cores solicitadas (recomendando-se cores claras nos ambientes: branca, bege, gelo ou areia), em duas demãos, sobre fundo selador pigmentado ou não. A diluição e o tempo de secagem das tintas de fundo e de acabamento são aqueles especificados pelo(s) fabricante(s) e constantes nas embalagens dos produtos.

**Portas Internas, Esquadrias de Madeira e Tabeiras:** Todas as portas internas e esquadria de madeira deverão receber uma demão de fundo selador pigmentado para madeira, diluído com solvente apropriado indicado na embalagem do produto. A tabeira do beiral deverá receber duas demãos de verniz comum para madeira. Nas portas deverão ser aplicadas duas demãos de esmalte sintético na cor indicada



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

“Estado de São Paulo”

escolhida. A diluição e o tempo de secagem das tintas de fundo e de acabamento são aqueles especificados pelo(s) fabricante(s).

**Portas Externas e Caixilhos Metálicos:** Deverá ser feita aplicação de uma demão de zarcão (fundo anticorrosivo à base de resina sintética) e duas demãos de esmalte sintético em toda a superfície, na cor escolhida pelo proprietário. A diluição e o tempo de secagem das tintas de fundo e de acabamento são aqueles especificados pelo(s) fabricante(s).

## 16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser executada em observância às Normas da Concessionária local e às Normas da ABNT, com tubulações embutidas, pontos de luz e tomadas de força em todas as dependências, conforme projeto em anexo.

## 17. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações próprias, para aquisição de equipamentos, materiais e execução. Será executada nova instalação pra os sanitários e pias dos banheiros.

A rede de coleta das águas servidas deverá ser encaminhada à rede existente da edificação.

## 18. SERVIÇOS FINAIS

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Empreiteira.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

ITAÍ, 19 DE MAIO DE 2020

---

Lucas Corrêa Celestino  
Engenheiro Civil  
CREA N° 5069983196  
Departamento de Engenharia, Obras e Serviços

**ART de Obra ou Serviço**  
**Localizador: LC27813454**

**1. Responsável Técnico**

**LUCAS CORRÊA CELESTINO**

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

Empresa Contratada:

RNP: **2616350211**

Registro: **5069983196-SP**

Registro:

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICÍPIO DE ITAÍ**

Endereço: **Praça DA BANDEIRA**

Complemento:

Cidade: **Itaí**

Contrato:

Valor: R\$ **4.600,00**

Ação Institucional:

Celebrado em: **19/05/2020**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Bairro: **CENTRO**

UF: **SP**

Vinculada à Art nº:

CPF/CNPJ: **46.634.200/0001-05**

Nº: **1038**

CEP: **18730-029**

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Rua YASSUCHI SAKAMOTO**

Complemento:

Cidade: **Itaí**

Data de Início: **30/06/2020**

Previsão de Término: **30/01/2021**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Escolar**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ITAÍ**

Nº: **408**

Bairro: **VILA CAPITÃO CEZÁRIO**

UF: **SP**

CEP: **18737-042**

Código:

CPF/CNPJ: **46.634.200/0001-05**

**4. Atividade Técnica**

**Execução**

**1**

**Orçamento**

**Edificação**

**Alvenaria**

Quantidade

Unidade

**150,84000**

**metro quadrado**

**Projeto**

**Edificação**

**Alvenaria**

**150,84000**

**metro quadrado**

**Fiscalização**

**2**

**Fiscalização**

**Edificação**

**Alvenaria**

**150,84000**

**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ART Referente a projeto de Reforma e Ampliação da Escola "Lúcia de Moraes Camargo Rocha", com área total de 150,84m²

**6. Declarações**

**Acessibilidade:** Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**7. Entidade de Classe**

0-NÃO DESTINADA

Impresso em: 20/05/2020 09:41:09