

**ANEXO I**

**PROJETO BÁSICO**

1. **Projeto Básico (Planilhas Orçamentárias, Memórias de Cálculo, Memoriais Descritivos e Especificações Técnicas, Cronogramas Físico-Financeiros, Composições do BDI e dos Encargos Sociais e Projetos Executivos, Arquitetônicos e/ou Complementares)**
2. **Os Lotes estão assim segregados:**
  - Lote nº 01 (EEF Centro Educacional Maria do Carmo Carneiro, Bairro Luiz da Hora Pereira, Sede do Município)
  - Lote nº 02 (EEF Luiz Carlos Magalhães, Bairro Luiz da Hora Pereira, Sede do Município)
  - Lote nº 03 (EEF Maria Laura Soares Frota, Bairro Alto Cadeia, Sede do Município)



Prefeitura de  
**MASSAPÊ**  
Secretaria de Infraestrutura



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

**PROJETO BÁSICO**  
**REFORMA GERAL**  
**ESCOLA E. F. CENTRO**  
**EDUCACIONAL PROFESSORA**  
**MARIA DO CARMO CANEIRO**  
**BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA**  
**MASSAPÊ - CE**

MASSAPÊ - CE  
MAIO DE 2021



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210779198**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**FRANCISCO KELVY CORDEIRO FARIAS**  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0619082319  
Registro: 346388CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ  
RUA MAJOR JOSÉ PAULINO  
Complemento:  
Cidade: MASSAPÉ

Bairro: CENTRO  
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.698.691/0001-16  
Nº: 191  
CEP: 62140000

Contrato: Não especificado  
Valor: R\$ 3.000,00  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Celebrado em:  
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público



**3. Dados da Obra/Serviço**

RUA AMADEU ALBUQUERQUE

Nº: 818

Complemento:  
Cidade: MASSAPÉ

Bairro: LUIZ DA HORA PEREIRA  
UF: CE

CEP: 62140000

Data de Início: 09/04/2021

Previsão de término: 16/04/2021

Coordenadas Geográficas: -3,521367, -40,337938

Finalidade: Escolar

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ

CPF/CNPJ: 07.698.691/0001-16

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	2.394,98	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	2.394,98	m2

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DA REFORMA DA ESCOLA CENTRO EDUCACIONAL PROFESSORA MA. DO CARMO GARNEIRO, LOCALIZADA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÉ, CEARÁ.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 6295/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima:

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

*Fro. KELVY C. FARIAS*  
FRANCISCO KELVY CORDEIRO FARIAS - CPF: 043.199.933-63  
*José Evilásio Farias*  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ - CNPJ: 07.698.691/0001-16

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do CREA.  
José Evilásio Farias  
Secretário Municipal de Inf  
Estrutura e Meio Ambiente  
Massapé - CE

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 16/04/2021 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8214856431 Portaria Nº 04/2021

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.org.br/publico/>, com a chave: 9004a  
Impresso em: 16/04/2021 às 15:48:58 por: , tp: 128.0.74.42





Prefeitura de  
**MASSAPÉ**  
Secretaria de Infraestrutura

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE



# PLANÍLHAS

MASSAPÉ – CE

ABRIL DE 2021

ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. CENTRO EDUCACIONAL MARIA DO CARMO CARNEIRO

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE - BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA

BDI 26,20%

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PR UNIT.	PR. TOTAL
1.0		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	43,68	14,10	615,89
1.2	C2208	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	4,40	8,81	38,76
1.3	C1081	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UND	14,00	17,55	245,70
1.4	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	11,88	10,58	125,69
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>1.026,04</b>
2.0		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	18,30	41,21	754,04
2.2	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	18,30	423,18	7.743,18
2.3	C0058	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	6,88	546,47	3.749,66
2.4	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	9,00	93,40	840,60
2.5	C3141	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA ( S/TRANSP)	M3	131,19	13,01	1.706,74
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>14.794,22</b>
3.0		<b>PAREDES E PAINÉIS</b>				
3.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	131,98	59,82	7.895,04
3.2	C0829	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	1,00	444,12	444,12
3.3	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,32	426,40	990,95
3.4	C4302	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	M2	1,28	44,44	56,88
3.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	178,40	14,13	2.520,76
3.6	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	53,52	12,35	660,96
3.7	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,30	707,66	209,47
3.8	C0089	ANEL DE ARMAÇÃO SUPERIOR EM FERRO	M3	0,30	707,66	209,47
3.10	C0052	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	M2	0,50	56,38	28,19
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>13.015,84</b>
4.0		<b>COBERTURA</b>				
4.1	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	288,15	44,21	12.739,29
4.2	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	58,91	63,38	3.733,40
4.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	5,95	26,55	157,97
4.4	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	11,90	11,93	141,97
4.5	C4418	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	58,91	102,23	6.021,86
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>22.794,49</b>
5.0		<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>				

*(Handwritten signature)*



Prefeitura de  
**MASSAPÉ**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE



ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. CENTRO EDUCACIONAL MARIA DO CARMO CARNEIRO

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE - BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA

BDI 26,20%

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PR UNIT.	PR. TOTAL
5.1	C4427	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	158,30	319,73	50.613,28
5.5	C4727	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	85,76	236,54	20.285,67
5.8	C4557	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGE	M2	12,18	494,52	6.023,25
<b>SUB - TOTAL</b>					<b>76.922,18</b>	
<b>6.0</b>		<b>LOUÇAS E METAIS</b>				
6.2	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	9,00	741,43	6.672,87
6.3	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1025,36	2.050,76
6.4	C1618	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	7,00	599,22	4.194,54
6.5	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	2,00	110,71	221,42
6.6	C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	UN	5,00	42,25	211,25
6.7	C4671	SABONETEIRA METÁLICA	UN	6,00	36,08	216,48
6.8	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	9,00	30,90	278,10
<b>SUB - TOTAL</b>					<b>13.845,42</b>	
<b>7.0</b>		<b>REVESTIMENTOS</b>				
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	239,38	6,18	1.479,24
7.2	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	239,38	22,25	5.325,76
7.3	C4443	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	21,60	75,93	1.640,09
7.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	21,60	7,87	169,99
<b>SUB - TOTAL</b>					<b>8.615,08</b>	
<b>8.0</b>		<b>PISOS</b>				
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,52	524,32	1.321,29
8.4	C3001	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	2,90	85,82	248,88
8.5	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	42,00	114,75	4.819,50
8.6	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	437,29	40,83	17.854,55

*Handwritten signature*



Prefeitura de  
**MASSAPÉ**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE



ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. CENTRO EDUCACIONAL MARIA DO CARMO CARNEIRO

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE - BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA

BDI 26,20%

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PR UNIT.	PR. TOTAL
			<b>SUB - TOTAL</b>		<b>24.244,22</b>	
<b>9.0</b>		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				
9.1	C0521	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	18,00	7,39	133,02
9.2	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	18,00	15,14	272,52
9.3	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	300,00	6,13	1.839,00
9.4	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	400,00	7,44	2.976,00
9.5	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	200,00	8,21	1.642,00
9.6	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	38,55	77,10
9.7	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	10,00	15,48	154,80
9.8	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	27,31	163,86
9.9	CPMM	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR TETO 36W	UN	56,00	85,20	4.771,20
9.10	CPMM	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR TETO 48W	UN	32,00	102,30	3.273,60
9.11	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	2,00	19,31	38,62
9.12	C3575	HASTE DE FERRO GALVANIZADO 1.20m PARA ATERRAMENTO - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	31,89	31,89
9.13	C2087	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	253,65	253,65
9.14	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	20,76	20,76
			<b>SUB - TOTAL</b>		<b>16.648,02</b>	
<b>10.0</b>		<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>				
10.1	C2618	TUBO PVC SOLDAVEL AGUA FRIA DN 40MM, INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	15,00	17,33	259,95
10.2	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	36,00	7,50	270,00
10.3	C2170	REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")	UN	1,00	87,31	87,31
10.4	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	36,00	32,93	1.185,48
10.5	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	6,00	13,37	80,22
10.6	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	UND	2,00	199,01	398,02
			<b>SUB - TOTAL</b>		<b>2.280,98</b>	
<b>11.0</b>		<b>PINTURA</b>				
11.1	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	3.109,80	14,48	45.029,90
11.2	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	13,28	37,76	501,45
			<b>SUB - TOTAL</b>		<b>45.531,35</b>	
<b>12.0</b>		<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>				
12.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.395,96	1,17	2.803,27
12.2	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	4,00	657,94	2.631,76
12.3	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	4,00	45,06	180,24
			<b>SUB - TOTAL</b>		<b>6.615,27</b>	
					<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>244.333,11</b>
					<b>BDI 26,20%</b>	<b>64.015,27</b>

*J. Kolras*



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. CENTRO EDUCACIONAL MARIA DO CARMO CARNEIRO

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE - BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA

BDI 26,20%



ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PR UNIT.	PR. TOTAL
					TOTAL GERAL	308.348,38

*Fco Kelby C. Farias*  
Francisco Kelby Carneiro Farias  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 346668

Fls. *Kelley C. F. Assis*  
 Francisco Kelly Condino Fariss  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE Nº 346654



Prefeitura de  
**MASSAPÊ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE**  
**CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO**



**OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. CENTRO EDUCACIONAL MARIA DO CARMO**

**CARNEIRO**

**ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE - BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÊ - CE**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	PERCENTUAL	
1.0	Demolições e retiradas	1.026,04						0,42%	
2.0	Movimento em terra	14.794,22						6,05%	
3.0	Paredes e painéis	6.507,92	6.507,92					5,33%	
4.0	Coberta		11.397,25	11.397,25				9,33%	
5.0	Esquadrias e ferragens		38.461,09	38.461,09				31,48%	
6.0	Louças e Metais						13.845,42	5,67%	
7.0	Revestimentos			4.307,54	4.307,54			3,53%	
8.0	Pisos		12.122,11		12.122,11			9,92%	
9.0	Instalações elétrica		5.216,01	5.216,01	5.216,01			6,40%	
10.0	Instalações hidro-sanitárias			1.140,49	1.140,49			0,93%	
11.0	Pintura						22.765,68	18,63%	
13.0	Serviços finais						5.615,27	2,30%	
<b>PERCENTUAL TOTAL</b>								<b>100,00%</b>	
<b>TOTAIS PARCIAIS</b>		<b>22.328,18</b>	<b>73.704,37</b>	<b>60.522,37</b>	<b>22.786,15</b>	<b>36.611,10</b>	<b>28.380,95</b>		
<b>PERCENTUAIS MENSASIS DE DESEMBOLSO</b>		<b>9,14%</b>	<b>30,17%</b>	<b>24,77%</b>	<b>9,33%</b>	<b>14,98%</b>	<b>11,62%</b>	<b>100,00%</b>	
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>								<b>244.333,11</b>	
								<b>BDI 26,20%</b>	<b>64.015,27</b>
								<b>TOTAL GERAL</b>	<b>308.348,38</b>



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. CENTRO EDUCACIONAL MARIA

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE - BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES							UND
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	26,00	X	2,10	X	0,80	=	43,68	M2
1.2	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS								
	* PORTÃO PRINCIPAL	2,00	X	2,20	X	1,00	=	4,40	
								4,40	
1.3	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA								
	* BANHEIROS ALUNOS								12,00
	* BANHEIRO COORDENAÇÃO								2,00
									14,00
	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS								
	SALA DE AULA A SER AMPLIADA	9,90		1,20				11,88	M2
2.0	MOVIMENTO DE TERRA								
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m								
	SALA DE PROFESSORES	5,00	X	0,40	X	0,40	X	2,00	= 1,60
		8,00	X	0,40	X	0,40	X	2,00	= 1,92
	BANHEIRO SALA DE PROFESSORES	2,15	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 0,34
		1,45	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 0,23
	MURETAS GRADIL	9,80	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 1,57
		28,75	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 4,60
		4,65	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 0,74
		22,85	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 3,62
		16,91	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 2,71
		3,00	X	0,40	X	0,40	X	2,00	= 0,96
									18,30
2.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA								
	SALA DE PROFESSORES	5,00	X	0,40	X	0,40	X	2,00	= 1,60
		8,00	X	0,40	X	0,40	X	2,00	= 1,92
	BANHEIRO SALA DE PROFESSORES	2,15	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 0,34
		1,45	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 0,23
	MURETAS GRADIL	9,80	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 1,57
		28,75	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 4,60
		4,65	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 0,74
		22,85	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 3,62
		16,91	X	0,40	X	0,40	X	1,00	= 2,71
		3,00	X	0,40	X	0,40	X	2,00	= 0,96
									18,30
2.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)								
	SALA DE PROFESSORES	5,00	X	0,20	X	0,30	X	2,00	= 0,60
		8,00	X	0,20	X	0,30	X	2,00	= 0,72
	BANHEIRO SALA DE PROFESSORES	2,15	X	0,20	X	0,30	X	1,00	= 0,13
		1,45	X	0,20	X	0,30	X	1,00	= 0,09
	MURETAS GRADIL	9,80	X	0,20	X	0,30	X	1,00	= 0,59
		28,75	X	0,20	X	0,30	X	1,00	= 1,73
		4,65	X	0,20	X	0,30	X	1,00	= 0,28
		22,85	X	0,20	X	0,30	X	1,00	= 1,36
		16,91	X	0,20	X	0,30	X	1,00	= 1,01
		3,00	X	0,20	X	0,30	X	2,00	= 0,36
									6,86
2.4	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. CIAQUISIÇÃO								
	SALA DOS PROFESSORES	5,00	X	6,00	X	0,30	X	1,00	9,00
2.5	COLÇÃO DE AREIA (ÁREA DE BLOQUETE)	437,29		0,30				131,19	M3

*F. Kalberg*





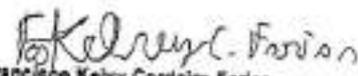
		1,45	x	3,00	x	2,00	=	8,70		
								21,60	M2	
8	<b>PISOS</b>									
8.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO									
	SALA DE PROFESSORES									
	BANHEIRO	6,00	x	5,00	x	0,06	=	1,80		
	CIRCULAÇÃO	6,00	x	2,00	x	0,06	=	0,72		
								2,52	M3	
8.2	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO									
	BANHEIRO	1,45	x	2,00	x			2,90	M2	
8.3	PISO INDUSTRIAL									
	SALA DE PROFESSORES									
	BANHEIRO	6,00	x	5,00	x			30,00		
	CIRCULAÇÃO	6,00	x	2,00	x			12,00		
								42,00	M2	
8.4	PISO TUIOLINHO									
	ÁREA DE LAZER 01									
	ÁREA DE LAZER 02	437,29							M2	
	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>									
	CAXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"									14,00 UN
9.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA									16,00 UN
9.3	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2									300,00 M
9.4	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2									400,00 M
9.5	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2									200,00 M
9.6	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V									2,00 M
9.7	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V									10,00 UN
9.8	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V									6,00 UN
9.9	LUMINÁRIA LED 36W									
								36,00	1,00	36,00 UN
								6,00	1,00	6,00 UN
								6,00	1,00	6,00 UN
								6,00	1,00	6,00 UN
										66,00 UN
9.10	LUMINÁRIA LED 48W							8,00	4,00	32,00 UN
9.11	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V									2,00 UN
9.12	HASTE DE FERRO GALVANIZADO 1.20m PARA ATERRAMENTO - PADRÃO POPULAR									2,00 UN
9.13	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO									1,00 UN
	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A									1,00 UN
10	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>									
10.1	TUBO PVC SOLDÁVEL AGUA FRIA DN 40MM, INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO									15,00 M
10.2	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")									36,00 M
10.3	REGISTRO GAVETA 3/4" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO									1,00 UN
10.4	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")									36,00 UN
10.5	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")									6,00 M
10.6	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP = 5cm									2,00 M
10	<b>PINTURA</b>									
10.1	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									
	BLOCO 01 (BIBLIOTECA)									
		34,20	x	3,00	x	4,00	=	410,40		
		6,00	x	3,50	x	14,00	=	294,00		
	BLOCO 02 (ADMINSITRAÇÃO)	9,60	x	3,25	x	8,00	=	248,60		
		9,30	x	3,25	x	8,00	=	241,80		
	BLOCO 02 (SALAS DE AULA)	21,10	x	3,00	x	4,00	=	253,20		



*Handwritten signature*

		8,00	x	3,25	x	8,00		=	158,00
	BLOCO 03 (SALAS DE AULA) - CANTINA ESQUERDO	18,95	x	3,25	x	4,00		=	220,35
		8,00	x	3,25	x	6,00		=	117,00
	BLOCO CANTINA	17,25	x	3,25	x	6,00		=	336,38
		7,00	x	3,25	x	6,00		=	138,50
		9,70	x	3,25	x	3,00		=	94,58
	MURO FACHADA	120,00	x	2,50	x	2,00		=	600,00
									3.109,80 M2
11.2	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO								
	GRADES SALA DE PROFESSORES / CANTINA E RECPCÃO								M2
	PORTÃO DE ACESSO PARA QUADRA	1,50	x	1,20	x	4,00	x	=	7,20
	GRADE SALA DE INFORMÁTICA	2,00	x	2,20	x	1,00	x	=	4,40
		0,80	x	2,10	x	1,00	x	=	1,68
									13,28
12	LIMPEZA FINAL DA OBRA								
12.1	LIMPEZA GERAL								
12.2	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	1	x	2.395,98	x	1,00		=	2.395,98
12.3	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	4,00	UND						
		4,00	UND						



  
 Francisco Kelvy Correia Farias  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE Nº 34658



Prefeitura de  
**MASSAPÉ**  
Secretaria de Infraestrutura



ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE - BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA -  
MASSAPÉ - CE

COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)		
<b>Grupo A</b>	<b>Despesas indiretas</b>	
AC	Administração central	5,00
S	Seguro	0,70
R	Risco	0,55
G	Garantia	0,82
Total do grupo A		7,07
<b>Grupo B</b>	<b>Bonificação</b>	
DF	Despesas Financeiras	2,15
Total do grupo B		2,15
<b>Grupo C</b>	<b>Bonificação</b>	
L	Lucro	3,10
Total do grupo C		3,10
<b>Grupo D</b>	<b>Impostos</b>	
C.1	PIS	0,65
C.2	COFINS	3,00
C.3	ISS	4,00
C.4	INSS	3,00
Total do grupo D		10,65
Fórmula para o cálculo do B.D.I. ( benefícios e despesas indiretas )		
$BDI = ((1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)/(1-I))-1$		26,20%

Fco. Kalrey C. Farias  
Francisco Kalrey Carneiro Farias  
Engenheiro Civil  
CREACE Nº 346593



Prefeitura de  
**MASSAPÊ**  
Secretaria de Infraestrutura



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO

MASSAPÊ – CE

MAIO DE 2021



Prefeitura de  
**MASSAPÊ**  
Secretaria de Infraestrutura



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ

### MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### **OBJETO:**

O presente memorial e especificações técnicas, tem por objetivo a reforma e ampliação da Escola E. F. CENTRO EDUCACIONAL PROFESSORA MARIA DO CARMO CARNEIRO, situada na Rua Amadeu Albuquerque, Sede, no município de MASSAPÊ-CE.

#### **PROJETOS:**

A execução da presente obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos, especificados e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.

#### **NORMAS:**

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:**

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

#### **MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. Deverão ter no Canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

#### **DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determina condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos a dúvida será dirigida pela fiscalização.

Correção por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Placa da obra – em conformidade com as normas do programa;

- Utilização de andaimes;
- Ligações provisórias de água, luz e sanitários;
- Locação da obra;
- Escritório da obra;



#### **MOVIMENTO DE TERRA:**

As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e a integridade dos logradouros e redes públicas.

As escavações para fundação serão feitas manualmente tendo as dimensões mínimas de 40 cm de largura por 60 cm de profundidade.

Contente a empreiteira verificar se a taxa de trabalho do terreno é compatível para suportar as devidas cargas.

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, areia em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas com malho de 30 a 60 Kg.

#### **FUNDAÇÕES:**

As paredes de alvenaria que se assentem diretamente sobre o terreno terão fundação em alvenaria de pedra argamassada.

Serão executadas com pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30cm x 20cm x 10cm.

As pedras serão molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:5, leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

Deverá formar um todo maciço, sem vazios e terá espessura mínima de 40cm (quarenta centímetros) ou a espessura da alvenaria de elevação mais 15cm (quinze centímetros) (adotar o maior dos dois valores, quando não houver indicação desta espessura no projeto estrutural e/ou especificações). A profundidade mínima será de 80 cm (oitenta centímetros), conforme já disposto no item 4.1.1.

A alvenaria de embasamento (baldrame) será executada em tijolos cerâmicos assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:8 ou cimento, cal e areia traço 1:5:24.

O baldrame, salvo indicação em contrário nos projetos, terá espessura mínima de 20 cm (vinte centímetros) e altura não inferior a 30 cm (trinta centímetros).

Encimando a alvenaria de embasamento será executada uma camada de concreto (anel de impermeabilização) com 10cm (dez centímetros) de altura e largura igual a da alvenaria de elevação, salvo indicação em contrário no projeto e/ou especificações. Com este fim será usado concreto no traço 1:3:6 (cimento:areia:brita).

A execução da estrutura de concreto obedecerá rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT atinentes ao assunto, além das que se seguem.

O encargo da execução da estrutura é da empreiteira, a quem cabe a responsabilidade pela resistência e estabilidade da mesma.

Não se permitirá a colocação de canalizações dentro de vigas, pilares ou outros elementos de suporte da estrutura, a não ser que esta colocação esteja expressamente prevista no projeto estrutural.

As passagens de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente as determinações e detalhes do projeto, não sendo permitida mudança de posição das mesmas. Quando de todo inevitáveis, tais mudanças exigirão aprovação consignada em projeto.

Na execução da estrutura deverão ser tomadas providências para permitir o fácil escoamento das águas a fim de evitar sobrecargas e infiltrações.

Só se fará alteração no projeto estrutural sob a supervisão e autorização por escrito de seu autor.

Fica o construtor obrigado a quebrar e refazer os elementos que forem julgados defeituosos pela fiscalização. Poderá ser exigida prova de carga, em parte ou no total da edificação, no caso de haver dúvidas sobre a resistência da estrutura.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação por parte do construtor e da fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como da correta colocação das canalizações.

Todas os vãos de portas e janelas cujos níveis superiores não coincidam com os níveis de fundo de vigas ou lajes receberão vergas de concreto convenientemente armadas. As vergas terão altura mínima de 10cm e comprimento que exceda 20cm, no mínimo, para cada lado do vão. Para vãos superiores a 1,50m, o cálculo das vergas será solicitado ao calculista. A mesma precaução será tomada com os peitoris de vãos de janelas, que serão guarnecidas com percintas de concreto armado.

As fôrmas poderão ser utilizadas fôrmas de madeira ou metálicas. As de madeira serão confeccionadas em MADEIRIT ou similar, na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As fôrmas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos.

Fco. Keltan

As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas.

Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio.

Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos de 5mm.

A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma:

Faces laterais.....	3 dias
Faces inferiores (deixando escoras).....	14 dias
Faces inferiores (sem escoras).....	21 dias

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento.

O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118.

Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da PMF.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas e eventualmente destacadas por oxidação.

Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto.

Quando previsto o emprego de aço de categorias diferentes, deverão ser tomadas as necessárias precauções para se evitar a troca involuntária.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas c/ solda.

Na execução de emendas com solda, o disposto na NBR 6118 deverá ser seguido rigorosamente.

*[Assinatura]*

A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Permitir-se-á, para isso, o uso de arames e tarugos de aço ou de calços de concreto ou argamassa ("cocadas"). Não serão permitidos calços de aço cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que a prescrita.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamentos das armaduras.

As barras deixadas eventualmente para prosseguimento da estrutura (barras de espera) deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao ser retomada a concretagem, serão perfeitamente limpas de modo a garantir a aderência.

Nos pilares adjacentes a paredes, serão deixadas barras de aço de 6,3mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35cm de comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.

## CONCRETO:

### Materiais

#### Cimentos:

Somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores as estabelecidas na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direito a qualquer indenização, mesmo que o lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

#### Agregados:

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão

apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas N° 1, 2 e 3.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

#### - Água

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

#### - Aditivos

Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais e mediante autorização da fiscalização.

#### Execução

O concreto quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência característica FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

A dosagem experimental se fará atendendo o prescrito no item 8.3.1 da NBR 6118.

A dosagem não experimental só será permitida em obras de pequeno vulto (volume de concreto inferior a  $25\text{ m}^3$ ). Será feita no canteiro de obras, por processo rudimentar, dispensado o controle da resistência e respeitadas as seguintes condições:

- Quantidade mínima de cimento por metro cubico de concreto: 300Kg.
- Proporção de agregado miúdo em relação ao volume total do agregado entre 30 e 50%.
- Quantidade de água mínima compatível com a trabalhabilidade.

O controle tecnológico do concreto se fará abrangendo a verificação da dosagem, de trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, dentro do estipulado pelo item 8.4 da NBR 6118.

Será feito controle da resistência do concreto, com retirada de pelo menos um exemplar por semana e para  $25\text{ m}^3$ . Cada exemplar consistirá em dois

*F. Kalak*

corpos de prova da mesma amassada e moldados no mesmo ato: a resistência de cada exemplar será o maior dos 2 valores obtidos no ensaio.

O construtor deverá apresentar à fiscalização os certificados do controle de resistência do concreto, emitidos por laboratório idôneo.

O construtor deverá manter permanentemente na obra, no mínimo uma betoneira e dois vibradores.

O uso da betoneira só será dispensado se empregado concreto pré-misturado (usinado).

A capacidade mínima da betoneira será de 1 traço (consumo de 1 saco de cimento).

O amassamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. O tempo mínimo de amassamento em segundos será 120, 60 ou 30 vezes a raiz quadrada de D, conforme o eixo da misturadora seja respectivamente inclinado, horizontal ou vertical, sendo D o diâmetro máximo da misturadora, em metros.

O transporte de concreto do local de amassamento para o de lançamento deverá ser feito de maneira tal que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perdas por vazamento ou evaporação.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberto em dias de chuva forte.

Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros.

No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas.

Nos pilares ou outras peças altas, com o fim de evitar "ninhos" de pedra no pé dos mesmos, colocar no fundo da fôrma, uma camada de 10cm de argamassa de cimento e areia no mesmo traço cimento: areia do concreto a ser utilizado.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento. A critério da fiscalização poderão ser usados adesivos estruturais, empregados de acordo com as instruções do fabricante.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações.

A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

*F. K. ...*



### **ALVENARIA:**

As alvenarias serão executadas com tijolos cerâmicos furados, com 8 furos, de primeira qualidade, assentados com argamassa de cal e areia média no traço 1:4 com acréscimo de 100 Kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa.

### **ESQUADRIAS E FERRAGENS**

Janela de alumínio anodizado natural:

Será executada e montada de acordo com o projeto. Não será admitido o contato direto de metais pesados com o alumínio. O isolamento deverá ser feito com pintura de cromato de zinco, borracha clorada ou outro produto similar. Os parafusos e rebites para emenda das peças serão de aço zincado e os furos escareados para acabamentos sem folgas ou saliências.

A anodização deverá conter acetato de níquel e quando não for especificado à parte ou indicado no projeto, o recobrimento mínimo permitido será 20 (vinte) microns de espessura. As peças não anodizadas serão protegidas com filme de macropolímero olefínico. As esquadrias serão fixadas em contramarcos chumbados previamente nas paredes, com vedação perfeita, de forma a evitar qualquer infiltração. As janelas deverão ter soleiras e as peças móveis verticais e horizontais serão protegidas com pingadeiras. Não serão aceitos caixilhos com rebaixo aberto. Os vidros serão protegidos com baguetes do mesmo material, associado com material de calafetação a base de elastômero de silicone. Também poderão ser utilizadas gaxetas de pressão em perfil rígido de elastômero de neoprene com tiras de enchimento.

Portão tipo metalon:

Será executado em ferro de perfil retangular conforme projeto, seguindo dimensões estabelecidas no quadro de esquadrias.

Gradil:

Os postes terão entre 2,00m e 2,08m, serão de 40x60 mm com espessura de 1,25 mm, espaçados a cada 2,50 metros, chumbados nas esperas da viga baldrame. Serão de aço galvanizado com pintura eletrostática e revestimento de poliéster. Com 05 fixadores por poste. Para evitar o acúmulo de água dentro do tubo, deverá ser usado um "cap" plástico, conforme a Figura 8. Deverão ser instalados ao centro da viga de baldrame, totalizando 10cm de distância dos pilares da passarela, conforme indicado em projeto, permitindo o deslize do portão para dentro do cercamento. A malha será 5x20 cm com fio horizontal e vertical de 4,30 mm. Em aço galvanizado com pintura eletrostática e revestimento de poliéster. A malha do gradil corresponde a 2,03 de altura por 2,50 de comprimento. Com 4 curvaturas "<" de 10 cm, ao longo da altura. A cor dos gradis será branca e a gramatura do revestimento será:

- Pannel: 150 micras;
- Poste: 120 micras



#### Soleiras e Peitoris:

Os peitoris e a soleira da porta serão em granito na espessura de 2,0 cm, na cor cinza claro. Os peitoris deverão ser colocados em todas as janelas e as soleiras deverão ser colocadas em todas as portas localizadas nas paredes externas. As soleiras e peitoris serão assentados com argamassa própria.

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Na execução das instalações elétricas, será sempre levado em conta, o que é estabelecido na NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

As caixas dos pontos de luz serão plásticas, e os interruptores, bem como as tomadas, de material plástico.

Toda a rede deverá ser devidamente aterrada.

Os eletrodutos serão de PVC rígido com suas conexões na cor preta. Deverá ser deixado um cabo guia quando da colocação dos eletrodutos para facilitar a passagem posterior dos fios elétricos. A fiação será de cobre com isolamento termoplástico, com diâmetros e demais especificações indicadas em projeto. A distribuição dos circuitos deverá ser independente para tomadas, iluminação, computador, ar condicionado, etc., conforme Projeto Elétrico

Serão instaladas luminárias tubulares com reator localizado nos extremos, com lâmpadas fluorescentes de 40W e 20W conforme indicação em projeto.

Serão instaladas tomadas tripolares distribuídas conforme indicação do projeto aprovado pela Contratante. Todas as tomadas deverão ser servidas de fio terra.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência, de acordo com o projeto específico apresentado pelo contratado.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

Os condutores serão de cobre com isolamento termoplástico, com diâmetros compatíveis com as cargas estipuladas.

### INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Na execução das instalações hidro-sanitárias, será levado em conta, o que é estabelecido nas NBR's 5626 e 8160 – Instalação Predial de Água Fria, e Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário/Projeto e Execução.

#### **Esgoto primário e secundário**

Os tubos de águas servidas terão inclinação e diâmetro de acordo às normas. As caixas de inspeção deverão ser executadas em alvenaria de tijolos revestidos adequadamente. Toda a rede de coletores e subcoletores será dotada de caixas de inspeção, com a finalidade de possibilitar os serviços de manutenção.

A fossa séptica será executada conforme projeto elaborado pela contratada e aprovado junto à Vigilância Sanitária.

#### **Água fria:**

Toda tubulação e conexões seguirá criteriosamente o projeto, levando-se em conta as locações e cotas estabelecidas em projeto. Os materiais serão de boa qualidade, avaliados pelo FISCAL responsável pela obra, o mesmo poderá paralisar os serviços quando estes estiverem em desacordo com o estabelecido.

A alimentação será de um poço existente e da rede de distribuição de água da CAGECE, esta última será destinada somente para o refeitório.

O projeto hidrossanitário deverá prever tantos pontos de água e de esgoto quantos se fizerem necessários para cada ambiente.

#### **Equipamentos Sanitários**

Os lavatórios serão de louça, com coluna, em cor a definir.

As torneiras serão de metal cromado.

A pia será de aço inoxidável completa, com válvula e sifão.

Serão instaladas papeleira, porta papel-toalha e saboneteira de louça e chuveiros plásticos na quantidade indicada no projeto arquitetônico e orçamento.

Todos os aparelhos não poderão ter trincas ou defeitos de fabricação e deverão ser testados e estarem em perfeito estado de uso.

Nos lavatórios e pia a saída do esgoto terá sua descida pela parede, não admitindo em hipótese alguma a descida direta até o piso.

#### **COBERTURA:**

A cobertura dos telhamentos será em estrutura de madeira do tipo conforme projeto anexo.

As telhas serão do tipo cerâmica de 1ª qualidade.

#### **REVESTIMENTO:**

Antes da execução de qualquer tipo de revestimento deverá ser verificado se a superfície está em perfeitas condições de recebê-lo. As superfícies inadequadas deverão ser lavadas com água e escova, ou tratamento similar para a retirada dos elementos nocivos ao revestimento, quais sejam gorduras, vestígios orgânicos, etc. As tubulações de todas as instalações deverão estar perfeitamente embutidas, revestidas e testadas, as esquadrias devem estar chumbadas, bem como demais fixações embutidas, sejam grapas, etc, e demais embutidos.

F. K. ...



Será feita uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita. Os parâmetros acabados devem apresentar-se perfeitamente planos, alinhados e nivelados com as arestas vivas, sem sinais de emendas ou retoques.

#### Chapisco sobre paredes:

Camada irregular e descontínua, será executada empregando areia grossa e cimento no traço 1:3. As superfícies destinadas a receber chapisco comum serão limpas a vassoura e bundantemente molhadas antes de receber este tipo de revestimento.

#### Chapisco sobre forro:

Camada irregular e descontínua, será executada empregando areia grossa e cimento no traço 1:3. As superfícies destinadas a receber chapisco comum serão limpas a vassoura e bundantemente molhadas antes de receber este tipo de revestimento. Os operários deverão usar óculos de proteção obrigatoriamente para evitar que respingue argamassa nos olhos.

#### Reboco paredes:

O reboco será aplicada nas paredes cujo acabamento final seja a pintura. As alvenarias e chapiscos devem estar com a sua pega completa antes do início da aplicação do reboco. O traço a ser adotado será 1:2:3 (cimento, acal e areia média). A areia média adotada terá granulometria fina e deverá ser isenta de matéria orgânica. O acabamento do reboco será desempenado e esponjado proporcionando uma superfície final lisa e uniforme para a aplicação da pintura.

#### Reboco sobre forro:

O reboco será aplicada no forro cujo acabamento final seja a pintura. A laje e chapiscos devem estar com a sua pega completa antes do início da aplicação do reboco. O traço a ser adotado será 1:2:3 (cimento, acal e areia média). A areia média adotada terá granulometria fina e deverá ser isenta de matéria orgânica. O acabamento do reboco será desempenado e esponjado proporcionando uma superfície final lisa e uniforme para a aplicação da pintura.

#### Emboço:

Será executado o emboço nas áreas onde serão revestidas com cerâmica. Este tipo de revestimento não poderá ter sua superfície lisa, portanto ficando áspera para uma boa aderência do revestimento cerâmico. O traço a ser adotado será 1:2:3 (cimento, acal e areia média).

#### Cerâmica esmaltada (30 x 30)cm

Será revestido todos os banheiros e cantina a uma de 1,50m. As peças medirão 30 x 30cm, seu PEI será o N°5

#### PISO:

### Piso industrial

O piso industrial deverá ser monolítico de alta resistência. Executado com argamassa granítica composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão.

Inicia-se a execução do piso através da colocação das juntas plásticas apropriadas, nas dimensões de 27x3mm e formato próprio, conforme padrão recomendado pelo Fabricante, com modulação de 1,00m x 1,00m. Estas juntas deverão coincidir com a junta executada no piso morto.

As referidas juntas são colocadas diretamente sobre a laje, após determinação dos pontos de nível. Com esses pontos e o emprego de fios de nylon, determinam-se os alinhamentos e nivelamentos que as juntas deverão obedecer. Sob os fios já devidamente posicionados nos diversos pontos de nível, será processada a limpeza, lavagem a saturação de água na laje, formando uma baixa, onde em seguida, será lançado um chapisco confeccionado com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:2, bastante fluída e aplicada com uma escova de pelos duros. Imediatamente após a aplicação do chapisco, lança-se uma argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, com aproximadamente 1 cm de altura. Nessa argamassa, que segue exatamente o alinhamento e nivelamento proporcionados pelo fio de nylon é cravada a junta plástica e, posteriormente, a argamassa é comprimida contra ela. O excesso de argamassa é retirado de modo a não cobrir mais de 60% (sessenta por cento) de sua altura, bem como, não ter uma espessura, junto à laje, superior a 2cm de cada lado. A aplicação das juntas deve ser feita 48 (quarenta e oito) horas antes da execução das demais etapas.

Seguidamente deve-se executar a base em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3.

Aplica-se então a argamassa final, constituída pela mistura dos Agregados Rochosos com cimento Portland Comum, desempenados com o emprego de régua de alumínio e desempenadeiras de aço.

Espessura mínima da camada de base: 2cm para trânsito leve, 2,5cm para solicitação média e 3cm para trânsito industrial pesado, sujeito a choques. As espessuras mínimas da capa de piso de alta resistência serão de 0,8cm, 1,2cm ou 1,5cm, de acordo, respectivamente, com as solicitações descritas acima.

As juntas formarão quadrados com lado, no máximo de 3 metros, sendo sempre as perimetrais colocadas a 2cm das paredes circundantes. Serão de metal com 1,6mm de espessura mínima ou plásticos com 3mm de espessura, perfeitamente ancoradas na base. Para locais de trânsito pesado serão usadas apenas juntas metálicas.

Procede-se a seguir a cura da superfície, devendo se executada com areia limpa, umedecida a intervalos regulares.

Finalmente efetua-se o polimento da superfície, utilizando-se máquinas Politrizes equipadas com esmeril. Será feito com a superfície sempre molhada. É proibido o uso de areia com auxiliar do polimento.

Torna-se oportuno acrescentar a necessidade de contratação dos serviços de execução do Piso Industrial com firma ou operários especializados, credenciados pelo Fabricante.

Piso de cerâmica esmaltada

*F. Kelz...*

Nos banheiros e na cantina será executado piso em cerâmica esmaltada 30 x 30cm fixadas com argamassa de cimento colante, e rejuntada com rejunte preto, obedecendo detalhe de projetos.



#### **PINTURA:**

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado. Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Kely'.

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

A pintura com esmalte sintético em esquadrias metálicas, tubulações aparentes, etc. será executada sobre base anti-corrosiva do tipo especificado para cada material.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.

O reboco em desagregação, deverá ser removido e aplicado novo reboco.

Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Nos locais onde houve o branqueamento da superfície, deverá ser removida a pintura antiga, e efetuada nova pintura.

Para repintura, se o local à repintar estiver em bom estado, escovar a superfície inteira e depois pintar normalmente com uma ou mais demãos até uniformizar a textura.

Se a pintura existente estiver brilhante, lixar a superfície inteira até eliminar o brilho, remover o pó com pano úmido e após a secagem da superfície aplicar uma ou mais demãos de acabamento até atingir estado de nova.

Deverão ser retiradas e lixadas antes de qualquer tipo de pintura as rebarbas de solda, de galvanização, etc.

#### **EMASSAMENTO SOBRE FORRO:**

Todas as áreas de laje onde será pintada com tinta látex deverão ser emassadas com massa corrida e posteriormente lixadas antes de pintadas.

#### **ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO:**

Sobre as superfícies de ferro, preparadas com base zarcão para receber a pintura esmalte, serão aplicadas 2 demãos de tinta esmalte sintético cor preto.

#### **ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA:**

Após secagem e lixamento do emassamento, será aplicado tinta esmalte em todas as esquadria de madeira.

#### **PINTURA LATEX SOBRE FORROS:**

Será aplicada tinta látex em duas demãos no forro de laje pré-fabricada da edificação apenas em seu interior, exceto onde for forro tipo lambri de PVC.

#### **TEXTURA SOBRE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS:**

A pintura textura será nas paredes interna e externas, o preparo da superfície a receber a pintura constituirá, apenas no lixamento leve, para remoção de grãos de areia soltos e posteriormente espanados.

A primeira demão será bastante fluida e constituirá na diluição especificada em dosagem estabelecida pelo fabricante, a mesma servirá de base para receber a textura normal, será aplicada com rolo e desenhos estabelecidos pelas respectivos

F. Kelsby

fiscais e órgãos envolvidos. Após a secagem, a segunda demão será aplicada no sentido vertical.



**LIMPEZA DA OBRA:**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas às redes públicas.

Será removido todo entulho do terreno, sendo limpos e varridos os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.

Fco Kely C. Farias  
Francisca Kely Cordeiro Farias  
Engenheira Civil  
CREANCE Nº 345518



Prefeitura de  
**MASSAPÊ**  
Secretaria de Infraestrutura



**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE**

# PEÇAS GRÁFICAS

**MASSAPÊ – CE**

**ABRIL DE 2021**



Prefeitura de  
**MASSAPÊ**  
Secretaria de Infraestrutura

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE



# PROJETO BÁSICO

## REFORMA GERAL

### ESCOLA E. F. LUIZ CARLOS MAGALHÃES DE AGUIAR

### BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA MASSAPÊ - CE

MASSAPÊ - CE

MAIO DE 2021



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210779208**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

FRANCISCO KELVY CORDEIRO FARIAS  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0619062319  
Registro: 346688CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ  
RUA MAJOR JOSÉ PAULINO  
Complemento:  
Cidade: MASSAPÉ

Bairro: CENTRO  
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.598.891/0001-16  
Nº: 191  
CEP: 62140000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 3.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE



**3. Dados da Obra/Serviço**

RUA AMADEU ALBUQUERQUE

Nº: 8/N

Complemento:

Bairro: LUIZ DA HORA PEREIRA

Cidade: MASSAPÉ

UF: CE

CEP: 62140000

Data de início: 09/04/2021

Previsão de término: 16/04/2021

Coordenadas Geográficas: -3,520998, -40,338254

Finalidade: Escolar

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ

CPF/CNPJ: 07.598.891/0001-16

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração	Quantidade	Unidade
60 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	2.937,23	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	2.937,23	m2

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DA REFORMA DA ESCOLA LUIZ CARLOS MAGALHÃES AGUIAR, LOCALIZADA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÉ, CEARÁ.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

*Fco Kely C. Farias*

FRANCISCO KELVY CORDEIRO FARIAS - CPF: 03.135.923-82

*Jose Evilasio Farias*

PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ - CPF: 07.598.891/0001-16

Jose Evilasio Farias  
Secretário Municipal de Inf  
Estrutura e Meio Ambiente  
Massapé - CE  
Portaria N° 04/2021

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 15/04/2021 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8214858433

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://cra-ce.org.br/publico/>, com a chave: 00253  
Impresso em: 15/04/2021 às 15:50:31 por: ip: 138.0.76.42

[www.crea-ce.org.br](http://www.crea-ce.org.br)  
Tel: (85) 3463-5800

[faleconosco@crea-ce.org.br](mailto:faleconosco@crea-ce.org.br)  
Fax: (85) 3463-5804

**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE



# PLANÍLHAS

MASSAPÉ – CE

MAIO DE 2021



ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PR UNIT.	PR. TOTAL
1.0		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	C1069	DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL	M2	147,48	R\$ 48,98	R\$ 6.928,81
1.2	C2208	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	128,07	R\$ 8,81	R\$ 1.128,30
1.3	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	20,79	R\$ 14,10	R\$ 293,14
1.4	C2942	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA	M2	35,10	R\$ 7,78	R\$ 273,08
1.5	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	13,80	R\$ 10,58	R\$ 146,00
1.6	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	126,25	R\$ 22,92	R\$ 2.893,65
1.7	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	3,13	R\$ 52,88	R\$ 165,25
		<b>SUB - TOTAL</b>			<b>R\$ 11.828,03</b>	
2.0		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	18,89	R\$ 41,21	R\$ 770,38
2.2	C0055	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	30,24	R\$ 423,18	R\$ 12.798,99
2.3	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	11,34	R\$ 546,47	R\$ 6.197,95
2.4	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	37,48	R\$ 93,40	R\$ 3.500,26
2.5	C3141	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA ( S/TRANSP)	M3	188,04	R\$ 13,01	R\$ 2.448,36
		<b>SUB - TOTAL</b>			<b>R\$ 25.713,93</b>	
3.0		<b>PAREDES E PAINÉIS</b>				
3.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	138,51	R\$ 59,82	R\$ 8.285,67
3.2	C0829	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	1,13	R\$ 525,88	R\$ 591,62
3.3	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,71	R\$ 525,88	R\$ 900,83
3.4	C4417	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	79,13	R\$ 112,36	R\$ 8.890,82
3.5	C4302	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	M2	27,57	R\$ 44,44	R\$ 1.225,21
3.6	C0215	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	348,38	R\$ 14,13	R\$ 4.922,62
3.7	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	104,51	R\$ 12,35	R\$ 1.290,75
3.8	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,35	R\$ 707,66	R\$ 247,68
3.9	C3067	DESCIDA D'AGUA EM CALHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO D= 0,40m	M	24,84	R\$ 55,92	R\$ 1.389,05
3.10	C3522	PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	36,00	R\$ 100,94	R\$ 3.633,84
		<b>SUB - TOTAL</b>			<b>R\$ 31.378,10</b>	
4.0		<b>COBERTA</b>				
4.1	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	184,59	R\$ 151,68	R\$ 27.999,31
4.2	C4482	TELHA CERÂMICA	M2	184,59	R\$ 63,38	R\$ 11.699,61
4.3	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	113,55	R\$ 11,93	R\$ 1.354,65
4.4	C4483	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	63,34	R\$ 26,55	R\$ 1.681,68
		<b>SUB - TOTAL</b>			<b>R\$ 42.735,24</b>	
5.0		<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>				
5.1	C4518	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	50,17	R\$ 319,73	R\$ 16.040,85
5.2	C4519	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	48,60	R\$ 270,20	R\$ 13.131,72
5.3	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	81,00	R\$ 85,20	R\$ 6.901,20
5.4	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 6mm, COLOCADO	M2	48,60	R\$ 217,22	R\$ 10.556,89
5.5	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	5,00	R\$ 78,83	R\$ 394,15



Secretaria de  
**MASSAPÉ**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. LUIZ CARLOS MAGALHÃES

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE- BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA



BDI 26,20%

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PR UNIT.	PR. TOTAL
5.8	C4727	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	67,02	R\$ 236,54	R\$ 15.852,91
5.7	C4557	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGE	M2	11,11	R\$ 494,52	R\$ 5.494,12
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>R\$ 68.371,84</b>
6.0	REVESTIMENTOS					
6.1	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	274,05	R\$ 6,18	R\$ 1.693,63
6.2	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	274,05	R\$ 22,25	R\$ 6.097,61
6.3	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	421,18	R\$ 23,78	R\$ 10.015,66
6.4	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	652,19	R\$ 25,42	R\$ 16.578,67
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>R\$ 34.385,57</b>
7.0	PISOS					
7.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	20,53	R\$ 524,32	R\$ 10.764,08
7.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	55,29	R\$ 114,75	R\$ 6.344,53
7.3	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	213,58	R\$ 92,37	R\$ 19.728,38
7.4	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	406,79	R\$ 40,83	R\$ 16.609,24
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>R\$ 53.446,23</b>
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
8.1	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	21,00	R\$ 7,38	R\$ 154,98
8.2	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	3,00	R\$ 27,31	R\$ 81,93
8.3	CPMM1	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR TETO 36W	UN	6,00	R\$ 85,20	R\$ 511,20
8.4	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	12,00	R\$ 23,81	R\$ 285,72
8.5	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	42,00	R\$ 15,14	R\$ 635,88
8.6	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	200,00	R\$ 6,13	R\$ 1.226,00
8.7	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	150,00	R\$ 7,44	R\$ 1.116,00
8.8	C3575	HASTE DE FERRO GALVANIZADO 1.20m PARA ATERRAMENTO PADRÃO POPULAR	UN	2,00	R\$ 31,89	R\$ 63,78
					<b>SUB - TOTAL</b>	<b>R\$ 4.075,49</b>
9.0	PÓRTICO					
9.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,80	R\$ 41,21	R\$ 32,97
9.2	C4301	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	M2	5,68	R\$ 117,27	R\$ 666,09
9.3	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	56,32	R\$ 13,55	R\$ 763,14
9.4	C3273	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,75	R\$ 389,86	R\$ 292,41
9.5	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	0,35	R\$ 228,25	R\$ 79,89
9.6	C1804	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,40	R\$ 134,84	R\$ 53,94
9.7	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	8,85	R\$ 104,79	R\$ 927,39
9.8	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	21,88	R\$ 6,18	R\$ 133,98

*Flávia*



Prefeitura de  
**MASSAPÉ**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. LUIZ CARLOS MAGALHÃES

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE- BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA



ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	PR UNIT.	PR. TOTAL
						BDI 26,20%
9.9	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	21,68	R\$ 38,97	R\$ 844,87
9.10	C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	M2	21,68	R\$ 70,93	R\$ 1.537,76
9.11	CPMM3	PLACA INDICATIVA DO LOGOTIPO DA PREFEITURA CONFECCIONADA EM AÇO ESCOVADO COM PINTURA	UN	1,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
10		LIMPEZA FINAL DA OBRA				SUB - TOTAL 7.732,44
10.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	887,62	R\$ 1,17	R\$ 1.038,52
						SUB - TOTAL R\$ 1.038,52
						TOTAL PARCIAL R\$ 280.705,39
						BDI 26,20% R\$ 73.544,81
						TOTAL GERAL R\$ 354.250,20

*Fco Kelcey C. Farias*

Francisco Kelcey Correia Farias  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 346668

Fco Kelly C. Farina  
 Francisca Kelly Ceretiro Farina  
 Engenheira Civil  
 CREAMCE Nº 346568



Prefeitura do  
**MASSAPÉ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE**  
**CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO**

**OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. LUIZ CARLOS MAGALHÃES**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	PERCENTUAL
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	11.828,03					4,21%
02	MOVIMENTO DE TERRA	25.713,93					9,16%
03	PAREDES E PAINÉIS	15.689,05	15.689,05				11,18%
04	COBERTA		21.367,62	21.367,62			15,22%
05	ESQUADRIAS E FERRAGENS		34.185,92	34.185,92			24,36%
06	REVESTIMENTOS					34.385,57	12,25%
07	PISOS			26.723,11	26.723,11		19,04%
08	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	2.037,75	2.037,75				1,45%
09	PÓRTICO				7.732,44		2,75%
10	LIMPEZA FINAL DA OBRA			346,17	346,17	346,17	0,37%
	<b>PERCENTUAL TOTAL</b>						<b>100,00%</b>
	<b>TOTAIS PARCIAIS</b>	<b>55.268,75</b>	<b>73.280,34</b>	<b>82.622,83</b>	<b>34.801,73</b>	<b>34.731,74</b>	
	<b>PERCENTUAIS MENSIS DE DESEMBOLSO</b>	<b>19,69%</b>	<b>26,11%</b>	<b>29,43%</b>	<b>12,40%</b>	<b>12,37%</b>	<b>100,00%</b>
	<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>						<b>280.705,39</b>
							<b>BDI 26,20%</b>
							<b>73.544,81</b>
	<b>TOTAL GERAL</b>						<b>354.250,20</b>





SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. LUIZ CARLOS MAGALHÃES

ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE- BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA - MASSAPÉ - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES				UND
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL					
	CORREDOR FRONTAL AOS BANHEIROS E CANTINA					= 23,82
	CORREDOR FRONTAL A SECRETARIA, COORDENAÇÃO E SECRETARIA					= 23,85
	FRENTE SALAS DE AULA					= 100,00
						147,48 M2
1.2	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS					
	FRENTE DA ESCOLA					= 60,00
	SALAS DE AULA(JANELAS)	40,00	1,50			= 23,04
		2,00	0,64	18,00		= 37,44
	ENTRADA DE CAMINHÃO	2,00	1,04	18,00		= 7,59
		3,45	2,20			= 128,07 M2
1.3	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES					
	* PORTAS DE 0,80 X 2,10M	0,80	X	2,10	X	8,00
	* PORTAS DE 0,70 X 2,10M	0,70	X	2,10	X	5,00
	* PORTAS DE 0,90 X 2,10M	0,90	X	2,10	X	10,00
						= 13,44
						= 7,35
						= 18,90
1.4	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA					
	ENTRADA ESCOLA					20,79 M2
						= 35,10
						35,10 M2
1.5	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS					
	LIMITES PARA NOVAS SALAS	3,00	X	4,60		
						13,80
						13,80 M2
1.6	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO					
	ACESSO BICICLETARIO					45,25
	BICICLETARIO					60,00
						126,25 M2
1.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO					
		2,50	0,80			2,00
		2,50	0,45			1,13
						3,13 M3
2.0	MOVIMENTO DE TERRA					
2.1	ESCOVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 1,00m					
	ACESSOS NOVOS COM PISO INDUSTRIAL(F/SALA DO ALMOXARIFADO)	perimetro	prof	larg		
	ACESSOS NOVOS COM PISO INDUSTRIAL(F/SALA DOS PROFESSORES)	5,65	0,60	0,40	=	1,36
	ACESSOS NOVOS COM PISO INDUSTRIAL(F/SALA DE ATENDIMENTO)	5,98	0,60	0,40	=	1,38
	ACESSOS NOVOS COM PISO INDUSTRIAL(ENTRADA - CENTRO)	5,90	0,60	0,40	=	1,39
	sala de atendimento	21,84	0,60	0,40	=	5,27
	sala dos professores	13,20	0,60	0,40	=	3,17
	almoxarifado	12,80	0,60	0,40	=	3,10
		12,75	0,60	0,40	=	3,06 M3
						18,69
2.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA					
	SALAS NOVAS, ALMOXARIFADO	4,75	0,40	0,40	1,00	= 0,76
	SALAS NOVAS, SALA PROFESSORES	4,15	0,40	0,40	2,00	= 1,33
		4,90	0,40	0,40	1,00	= 0,76
	SALAS NOVAS, ATENDIMENTO	4,15	0,40	0,40	2,00	= 1,33
		4,90	0,40	0,40	1,00	= 0,76
		4,30	0,40	0,40	2,00	= 1,38

*F. Kelbrayn*

	PISO INDUSTRIAL NOVO	4,15	0,40	0,40	2,00	=	1,33	
		1,50	0,40	0,40	3,00	=	0,72	
	GRADIL PROX. QUADRA	4,30	0,40	0,40	1,00	=	0,89	
	GRADIL PROX SALA DE AULA	50,14	0,40	0,40	1,00	=	8,02	
	ACESSOS NOVOS, LIGAÇÃO ENTRE BLOCOS 1	16,88	0,40	0,40	1,00	=	2,70	
	LIGAÇÃO ENTRE BLOCOS 2	7,92	0,40	0,40	2,00	=	2,53	
	LIGAÇÃO ENTRADA COM BLOCO	7,03	0,40	0,40	2,00	=	2,25	
	LIGAÇÃO ENTRADA COM BLOCO	5,34	0,40	0,40	1,00	=	0,85	
	LIGAÇÃO ENTRADA COM BLOCO	7,97	0,40	0,40	1,00	=	1,28	
	LIGAÇÃO ENTRADA COM BLOCO	9,88	0,40	0,40	1,00	=	1,58	
		12,29	0,40	0,40	1,00	=	1,97	
								30,24 M3
2.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)							
	SALAS NOVAS, ALMOXARIFADO	4,75	0,20	0,30	1,00	=	0,29	
	SALAS NOVAS, SALA PROFESSORES	4,15	0,20	0,30	2,00	=	0,50	
		4,90	0,20	0,30	1,00	=	0,29	
	SALAS NOVAS, ATENDIMENTO	4,15	0,20	0,30	2,00	=	0,50	
		4,90	0,20	0,30	1,00	=	0,29	
	PISO INDUSTRIAL NOVO	4,30	0,20	0,30	2,00	=	0,82	
		4,15	0,20	0,30	2,00	=	0,50	
		1,50	0,20	0,30	3,00	=	0,27	
		4,30	0,20	0,30	1,00	=	0,26	
	GRADIL PROX. QUADRA	50,14	0,20	0,30	1,00	=	3,01	
	GRADIL PROX SALA DE AULA	16,88	0,20	0,30	1,00	=	1,01	
	ACESSOS NOVOS	7,92	0,20	0,30	2,00	=	0,95	
		7,03	0,20	0,30	2,00	=	0,84	
		5,34	0,20	0,30	1,00	=	0,32	
		7,97	0,20	0,30	1,00	=	0,48	
		9,88	0,20	0,30	1,00	=	0,58	
		12,29	0,20	0,30	1,00	=	0,74	
								11,34 M3
2.4	ATERRO/COMPACTAÇÃO MANUAL, S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO							
	SALA DE ATENDIMENTO	4,15	4,60	0,30		=	5,73	
	SALA DOS PROFESSORES	4,00	4,60	0,30		=	5,52	
	ALMOXARIFADO	4,00	4,75	0,30		=	5,70	
	PISO INDUSTRIAL, ACESSO ENTRADA P/ DIREITA	16,46		0,30		=	4,94	
	PISO INDUSTRIAL, ACESSO ENTRADA P/ ESQUERDA	16,21		0,30		=	4,86	
	PISO INDUSTRIAL, ACESSO ENTRE BLOCOS DIREITA	17,44		0,30		=	5,23	
	PISO INDUSTRIAL, ACESSO ENTRE BLOCOS ESQUERDA	18,32		0,30		=	5,50	
								37,48 M3
2.5	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA (S/TRANSP)							
	SOCIETY	220,00			0,30	=	66,00	
	ACESSOS QUADRA	101,09	+ 67,58	+ 238,12	* 0,30	=	122,04	
								188,04 M3
3.0	PAREDES E PAINÉIS							
3.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)							
	ALMOXARIFADO	8,90		3,00		=	26,70	
	SALA DE ATENDIMENTO	13,20		3,00		=	39,60	
	SALA DOS PROFESSORES	12,60		3,00		=	38,70	
	GRADIL PROX QUADRA	50,14		0,50		=	25,07	
	GRADIL PROX SALAS	16,88		0,50		=	8,44	
								138,61 M2
3.2	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)							
	PILARES SALAS NOVAS	0,50	x 0,60	x 0,50	X 6,00	=	0,75	
	PILARES CORREDORES	0,50	x 0,50	x 0,50	X 3,00	=	0,38	
								1,13 M3
3.3	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO							
	PILARES SALAS NOVAS	3,00	0,20	0,15	6,00	=	0,54	
	PILARES CORREDORES	3,00	0,20	0,20	3,00	=	0,36	
	VIGA SALA DE ATENDIMENTO	13,80	0,10	0,20	1,00	=	0,26	
	VIGA SALA DOS PROFESSORES	13,60	0,10	0,20	1,00	=	0,27	
	VIGA ALMOXARIFADO	13,38	0,10	0,20	1,00	=	0,27	
								1,71 M3



*Handwritten signature: E. Kabeira*





	ALMOXARIFADO	18,90	3,00				=	50,70	
								274,08	M2
6.2	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE							274,08	M2
6.3	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA								
	INTERNO BLOCO 1								
	SALA PROFESSOR	17,20	3,00				=	51,90	
	DIRETORIA	14,80	1,90				=	28,31	
	COORDENAÇÃO ESPAÇO 1	8,40	1,90				=	17,86	
	COORDENAÇÃO ESPAÇO 2	17,10	1,90				=	32,69	
	BANHEIRO 1	7,40	0,00				=	0,00	
	BANHEIRO 2	7,40	0,00				=	0,00	
	DEPOSITO	12,50	1,90				=	23,75	
	SECRETARIA	15,70	1,90				=	29,83	
	SALA DE ATENDIMENTO	17,50	3,00				=	52,50	
	INTERNO BLOCO 2								
	ALMOXARIFADO	18,90	3,00				=	50,70	
	INTERNO BLOCO 3								
	SALAS	27,80	1,90				=	52,82	
	SALA MULTIMÍDIA	21,40	1,90				=	40,65	
	BIBLIOTECA	21,40	1,90				=	40,65	
								421,18	M2
6.4	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA								
	EXTERNO BLOCO 1								
	ATRÁS	24,05	3,00				=	72,15	
	LATERAL 1	4,90	3,00				=	14,70	
	LATERAL 2	4,90	3,00				=	14,70	
	FRENTE ATENDIMENTO	4,30	3,00				=	12,90	
	FRENTE PROFESSORES	4,15	3,00				=	12,45	
	FRENTE RESTANTE C/CERÂMICA ATE'1,10	15,60	1,90				=	29,64	
	EXTERNO BLOCO 2								
	ATRÁS	19,90	3,00				=	59,70	
	LATERAL 1	4,75	3,00				=	14,25	
	LATERAL 2	4,75	3,00				=	14,25	
	FRENTE ALMOXARIFADO	4,15	3,00				=	12,45	
	FRENTE RESTANTE C/CERÂMICA ATE'1,10	15,75	1,90				=	29,93	
	EXTERNO BLOCO 3								
	ATRÁS	65,75	3,00				=	197,25	
	LATERAL 1	7,15	3,00				=	21,45	
	LATERAL 2	7,15	3,00				=	21,45	
	FRENTE	65,75	1,90				=	124,93	
								652,19	M2
7.0	PISOS								
7.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO								
	NOVOS	68,43	0,06				=	4,11	
	DEMOLIDOS	273,73	0,06				=	16,42	
7.2	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)							20,53	M3
	ACESSO BICICLETARIO	46,25					=	46,25	
	BICICLETARIO	80,00					=	80,00	
	CORREDORES/ACESSO CORREDORES	68,43	6,23	6,23	6,45		=	87,33	
								213,68	M2
3	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)								
	SALAS	18,40	17,80	19,09			=	55,29	M2



F. Kely







Prefeitura de  
**MASSAPÊ**  
Secretaria de Infraestrutura



OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA DE E. F. LUIZ CARLOS MAGALHÃES  
ENDEREÇO: RUA AMADEU ALBUQUERQUE- BAIRRO LUIZ DA HORA PEREIRA -  
MASSAPÊ - CE

COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)		
<b>Grupo A</b>		<b>Despesas indiretas</b>
AC	Administração central	5,00
S	Seguro	0,70
R	Risco	0,55
G	Garantia	0,82
Total do grupo A		7,07
<b>Grupo B</b>		<b>Bonificação</b>
DF	Despesas Financeiras	2,15
Total do grupo B		2,15
<b>Grupo C</b>		<b>Bonificação</b>
L	Lucro	3,10
Total do grupo C		3,10
<b>Grupo D</b>		<b>Impostos</b>
C.1	PIS	0,65
C.2	COFINS	3,00
C.3	ISS	4,00
C.4	INSS	3,00
Total do grupo D		10,65
Fórmula para o cálculo do B.D.I. ( benefícios e despesas indiretas )		
$BDI = ((1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)/(1-I))-1$		26,20%

Pro. Kelvin C. Farias  
Francisco Kelly Cordeiro Farias  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 346658