

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	<b>DATA:</b>	19/08/2019	<b>BDI:</b>	24,11%	
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-

<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	17,47
---------------------------	-------

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0447	SEINFRA	M	1,03000000	15,00	15,45
I1725	SEINFRA	KG	0,09000000	11,26	1,01
I1784	SEINFRA	KG	0,04000000	38,04	1,52
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					17,98



<b>VALOR:</b>	50,34
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	35,45
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	14,89
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	50,34

**1.13.4. C1549 - JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") (UN)**

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	SEINFRA	H	0,45000000	7,84	3,53
I2320	SEINFRA	H	0,45000000	9,63	4,33
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					7,86

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0026	SEINFRA	KG	0,05000000	43,56	2,18
I1282	SEINFRA	UN	1,00000000	5,80	5,80
I1888	SEINFRA	L	0,08000000	32,16	2,57
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					10,55

<b>VALOR:</b>	25,11
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	18,41
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	6,70
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	25,11

**1.13.5. C1758 - LUYA SIMPLRS PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4") (UN)**

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	SEINFRA	H	0,23000000	7,84	1,80
I2320	SEINFRA	H	0,23000000	9,63	2,21
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					4,01

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0026	SEINFRA	KG	0,05000000	43,56	2,18
I1457	SEINFRA	UN	1,00000000	3,70	3,70
I1888	SEINFRA	L	0,08000000	32,16	2,57
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					8,45

<b>VALOR:</b>	15,89
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	12,46
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	3,43
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	15,89

**1.13.6. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)**

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	SEINFRA	H	0,52000000	7,84	4,08



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	<b>DATA:</b>	19/08/2019			<b>BDI:</b>	24,11%		
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018			
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019			
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS							

I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,52000000	9,63	5,01
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>9,09</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	SEINFRA	KG	0,02500000	43,56	1,09
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	SEINFRA	L	0,04000000	32,16	1,29
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	1,01000000	8,54	8,63
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>11,01</b>



<b>VALOR:</b>	<b>27,82</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>20,10</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>7,72</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>27,82</b>

### 3.7. C2600 - TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6") (M)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,60000000	7,84	4,70
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,60000000	9,63	5,78
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>10,48</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2197	TUBO PVC ESGOTO DE 150MM (6') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	1,01000000	21,84	22,06
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>22,06</b>

<b>VALOR:</b>	<b>41,47</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>32,54</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>8,93</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>41,47</b>

### 1.14.1.1. C4624 - PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)


MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	1,60000000	9,63	15,40
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,25000000	7,13	8,92
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>24,32</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01820000	51,00	0,93
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,73000000	1,10	3,00
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,80000000	0,46	1,29
I8623	PISO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL EM PMC (CONCRETO) ESP. 3cm	SEINFRA	M2	1,10000000	44,88	49,37
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>54,59</b>

<b>VALOR:</b>	<b>99,63</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>78,91</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>20,72</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>99,63</b>

### 1.14.1.2. C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	-------	------	-------------	----------------	-------

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					
	OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA: 19/08/2019		BDI: 24,11%
	LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICÓ -CE	FONTE	VERSÃO	HORA
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÓ-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%
			SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	

ITEM	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1530	MONTADOR	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,25000000	9,63	2,41
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,35000000	7,13	2,50
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>14,54</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00050000	55,00
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,15000000	0,46
I1646	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTE C/TUBO INOX EM WC'S	SEINFRA	M	1,00000000	176,00
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>176,10</b>



VALOR:	203,01
VALOR SEM ENCARGOS:	190,64
VALOR ENCARGOS (85.20%):	12,37
VALOR COM ENCARGOS:	203,01

**1.14.1.3. C4623 - PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)**

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,50000000	9,63
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,61000000	7,13
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>9,16</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8621	COLA VINIL PARA PVC	SEINFRA	KG	0,12000000	20,48
I8622	PISO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL EMBORRACHADO COR PRETO	SEINFRA	M2	1,10000000	137,36
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>153,56</b>

VALOR:	170,53
VALOR SEM ENCARGOS:	162,72
VALOR ENCARGOS (85.20%):	7,81
VALOR COM ENCARGOS:	170,53

**1.14.1.4. C0922 - CORRIMÃO EM ALUMÍNIO ANODIZADO (M)**

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	9,63
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,35000000	7,13
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>5,87</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00150000	51,00
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,35000000	0,46
I1216	GANCHO DE ALUMINIO	SEINFRA	UN	4,00000000	4,30
I1623	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO FOSCO (DIVISORIA)	SEINFRA	KG	1,75000000	23,33
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>58,27</b>

VALOR:	69,13
VALOR SEM ENCARGOS:	64,14
VALOR ENCARGOS (85.20%):	4,99
VALOR COM ENCARGOS:	69,13



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA:	19/08/2019	BDI:	24.11%	
LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			

### 1.15.1. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,93000000	7,13	20,90
TOTAL MAO DE OBRA:					20,90	



VALOR:	38,71
VALOR SEM ENCARGOS:	20,90
VALOR ENCARGOS (85.20%):	17,81
VALOR COM ENCARGOS:	38,71

### 1.15.2. C0096 - REATERRO APILOADO (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	7,13	17,83
I6815	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	SEINFRA	H	0,10000000	13,87	1,39
TOTAL MAO DE OBRA:					19,22	

VALOR:	35,59
VALOR SEM ENCARGOS:	19,22
VALOR ENCARGOS (85.20%):	16,37
VALOR COM ENCARGOS:	35,59

### 1.15.3. C3721 - VIGA DE MADEIRA MACIÇA 10"x 4" (M)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,50000000	7,84	11,76
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,50000000	9,63	14,44
TOTAL MAO DE OBRA:					26,20	

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1731	PREGO 19X33	SEINFRA	KG	0,30000000	11,26	3,38
I6792	VIGA DE MADEIRA EM MASSARANDUBA 10"x 4"	SEINFRA	M	1,00000000	73,07	73,07
TOTAL MATERIAL:					76,45	

VALOR:	124,97
VALOR SEM ENCARGOS:	102,65
VALOR ENCARGOS (85.20%):	22,32
VALOR COM ENCARGOS:	124,97

### 1.15.4. C2678 - VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3" (M)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,75000000	7,84	5,88
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,75000000	9,63	7,22
TOTAL MAO DE OBRA:					13,10	

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1731	PREGO 19X33	SEINFRA	KG	0,30000000	11,26	3,38
I2367	LINHA DE MADEIRA DE LEI DE 6"x3"	SEINFRA	M	1,00000000	24,30	24,30
TOTAL MATERIAL:					27,68	

VALOR:	51,94
--------	-------

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	<b>DATA:</b>	19/08/2019	<b>BDI:</b>	24,11%	
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-

<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>40,78</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>11,16</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>51,94</b>

**1.15.5. I2390 - PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/ ARRUELAS/PORCA (UN)**

<b>VALOR:</b>	<b>12,00</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>12,00</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>12,00</b>

**1.15.6. C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,35000000	7,84	2,74
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,40000000	9,64	3,86
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>6,60</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,04000000	12,78	0,51
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,16000000	21,46	3,43
I1199	FUNDO BRANCO FOSCO NIVELADOR P/ MADEIRAS	SEINFRA	L	0,13000000	9,88	1,28
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,40000000	0,55	0,22
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>5,44</b>

<b>VALOR:</b>	<b>17,67</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>12,04</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>5,63</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>17,67</b>

**1.15.7. 00039386 - LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 9/10 W, BASE G13 (UN)**

<b>VALOR:</b>	<b>35,24</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>35,24</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>35,24</b>

**1.16.1. C3237 - SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA (M2)**

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,01333333	22,49	0,30
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01555556	63,22	0,98
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	67,97	0,60
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	135,56	0,90
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>2,78</b>

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,17777778	7,13	1,27
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>1,27</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	--	-------	------	-------------	----------------	-------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	<b>DATA:</b>	19/08/2019	<b>BDI:</b>	24,11%	
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-

I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	5,71	3,14
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'AGUA	SEINFRA	L	0,58000000	15,99	9,27
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>12,41</b>



<b>VALOR:</b>	<b>17,93</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>16,46</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>1,47</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>17,93</b>

### 1.17.1.1. C0105 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,02700000	77,32	2,09
					<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>	<b>2,09</b>

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,70000000	9,63	6,74
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,74000000	7,13	5,28
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>12,02</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00490000	51,00	0,25
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	1,94000000	0,46	0,89
I2186	TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 60cm	SEINFRA	M	1,02000000	103,84	105,92
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>107,06</b>

<b>VALOR:</b>	<b>131,68</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>121,17</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>10,51</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>131,68</b>

### 1.17.2.1. C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	84,32	4,64
					<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>	<b>4,64</b>

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	7,13	0,78
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>0,78</b>

<b>VALOR:</b>	<b>6,66</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>5,42</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85,20%):</b>	<b>1,24</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>6,66</b>

### 1.17.2.2. 93382 - REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016 (M3)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,65000000	9,40	6,11
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,27400000	16,48	4,52



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA:	19/08/2019	BDI:	24,11%						
LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	FONTE:	SEINFRA	VERSÃO:	026.1 COM DESONERAÇÃO	HORA:	85,20%	MES:	-	REF.:	12/2018
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	FONTE:	SINAPI	VERSÃO:	2019/06 COM DESONERAÇÃO	HORA:	85,20%	MES:	48,69%	REF.:	07/2019
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS											

91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,25400000	12,96	3,29
95606	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	SINAPI	M3	1,00000000	1,18	1,18
TOTAL SERVIÇO:						15,10
VALOR:						21,30
VALOR SEM ENCARGOS:						15,10
VALOR ENCARGOS (85,20%):						6,20
VALOR COM ENCARGOS:						21,30



### 1.17.3.1. C2947 - SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA (UN)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	H	0,30000000	7,13	2,14
TOTAL MAO DE OBRA:					2,14
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0197	BARROTE DE 2"x2"	M	0,60000000	5,40	3,24
I2400	PLACA EM CHAPA PRETA PARA OBRA	M2	0,05000000	65,14	3,26
TOTAL MATERIAL:					6,50
SERVIÇO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	0,05000000	12,04	0,60
TOTAL SERVIÇO:					0,60
VALOR:					11,34
VALOR SEM ENCARGOS:					9,24
VALOR ENCARGOS (85,20%):					2,10
VALOR COM ENCARGOS:					11,34

### 1.17.4.1. C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	H	1,50000000	9,63	14,44
I2543	SERVENTE	H	1,84000000	7,13	13,12
TOTAL MAO DE OBRA:					27,56
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,04130000	51,00	2,11
I0441	CAL HIDRATADA	KG	6,19000000	1,10	6,81
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	6,19000000	0,46	2,85
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	47,00000000	0,42	19,74
TOTAL MATERIAL:					31,51
VALOR:					82,55
VALOR SEM ENCARGOS:					59,07
VALOR ENCARGOS (85,20%):					23,48
VALOR COM ENCARGOS:					82,55

### 1.17.4.2. C3120 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6 (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	-------	------	-------------	----------------	-------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA:	19/08/2019	BDI:	24,11%						
LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	FONTE:	SEINFRA	VERSÃO:	026,1 COM DESONERAÇÃO	HORA:	85,20%	MES:	-	REF:	12/2018
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	FONTE:	SINAPI	VERSÃO:	2019/06 COM DESONERAÇÃO	HORA:	85,20%	MES:	48,69%	REF:	07/2019
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS							

I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	9,63	5,78
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	7,13	4,28
TOTAL MAO DE OBRA:						10,06

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C4430	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:6	SEINFRA	M3	0,02000000	405,26	8,11
TOTAL SERVICIO:						8,11



VALOR:	30,67
VALOR SEM ENCARGOS:	18,17
VALOR ENCARGOS (85,20%):	12,50
VALOR COM ENCARGOS:	30,67

### 1.17.4.3. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	7,13	114,12
TOTAL MAO DE OBRA:						133,37

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	51,00	35,60
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,75	67,39
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,46	101,20
TOTAL MATERIAL:						204,19

VALOR:	451,20
VALOR SEM ENCARGOS:	337,56
VALOR ENCARGOS (85,20%):	113,64
VALOR COM ENCARGOS:	451,20

### 1.17.4.4. C2299 - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,46000000	7,84	3,61
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2,42000000	7,84	18,97
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,46000000	9,63	4,43
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2,42000000	9,63	23,30
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,80000000	7,13	5,71
TOTAL MAO DE OBRA:						58,91

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,09000000	11,50	1,04
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,03300000	51,00	1,68
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	5,27000000	4,64	24,45
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,04000000	76,75	3,07
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,40000000	21,03	8,41
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	16,00000000	0,46	7,36
I1916	TABUA DE 1° DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	0,12000000	8,07	0,97
TOTAL MATERIAL:						46,98





# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA:	19/08/2019	BDI:	24,11%
LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	FONTE:	SEINFRA	VERSÃO:	026.1 COM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SINAPI:	2019/06 COM DESONERAÇÃO	HORA:	85,20%
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	MES:	-
				REF.	12/2018
					07/2019



VALOR:	156,07
VALOR SEM ENCARGOS:	105,89
VALOR ENCARGOS (85.20%):	50,18
VALOR COM ENCARGOS:	156,07

## 1.17.5.1. C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,50000000	9,63	14,44
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,84000000	7,13	13,12
TOTAL MAO DE OBRA:					27,56

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,04130000	51,00	2,11
I0441 CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	6,19000000	1,10	6,81
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	6,19000000	0,46	2,85
I2081 TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	47,00000000	0,42	19,74
TOTAL MATERIAL:					31,51

VALOR:	82,55
VALOR SEM ENCARGOS:	59,07
VALOR ENCARGOS (85.20%):	23,48
VALOR COM ENCARGOS:	82,55

## 1.17.5.2. C3120 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6 (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	9,63	5,78
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	7,13	4,28
TOTAL MAO DE OBRA:					10,06

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C4430 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:6	SEINFRA	M3	0,02000000	405,26	8,11
TOTAL SERVICO:					8,11

VALOR:	30,67
VALOR SEM ENCARGOS:	18,17
VALOR ENCARGOS (85.20%):	12,50
VALOR COM ENCARGOS:	30,67

## 1.17.5.3. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

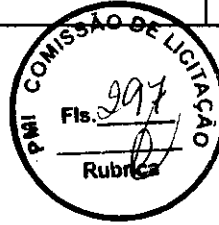
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	7,13	114,12
TOTAL MAO DE OBRA:					133,37

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	51,00	35,60
I0280 BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,75	67,39
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,46	101,20
TOTAL MATERIAL:					204,19



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	<b>DATA:</b>	19/08/2019	<b>BDI:</b>	24,11%
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-



<b>VALOR:</b>	<b>451,20</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>337,56</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	<b>113,64</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>451,20</b>

## 1.17.5.4. C2299 - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	SEINFRA	H	0,46000000	7,84	3,61
I0041	SEINFRA	H	2,42000000	7,84	18,97
I0121	SEINFRA	H	0,46000000	9,63	4,43
I0498	SEINFRA	H	2,42000000	9,63	23,30
I2391	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
I2543	SEINFRA	H	0,80000000	7,13	5,71
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>58,91</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	SEINFRA	KG	0,09000000	11,50	1,04
I0109	SEINFRA	M3	0,03300000	51,00	1,68
I0169	SEINFRA	KG	5,27000000	4,64	24,45
I0280	SEINFRA	M3	0,04000000	76,75	3,07
I0529	SEINFRA	M2	0,40000000	21,03	8,41
I0805	SEINFRA	KG	16,00000000	0,46	7,36
I1916	SEINFRA	M	0,12000000	8,07	0,97
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>46,98</b>

<b>VALOR:</b>	<b>156,07</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>105,89</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	<b>50,18</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>156,07</b>

## 7.6.1. 94267 - GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF\_06/2016 (M)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	SINAPI	M3	0,01500000	54,00	0,81
00034492	SINAPI	M3	0,06300000	251,43	15,84
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>16,65</b>

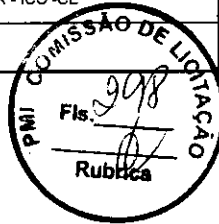
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	SINAPI	H	0,10900000	10,72	1,17
88309	SINAPI	H	0,24400000	11,59	2,83
88316	SINAPI	H	0,48700000	9,40	4,58
88631	SINAPI	M3	0,00300000	303,39	0,91
92960	SINAPI	CHP	0,01800000	18,72	0,34
92961	SINAPI	CHI	0,09100000	6,14	0,56
<b>TOTAL SERVICO:</b>					<b>10,39</b>

<b>VALOR:</b>	<b>30,96</b>
---------------	--------------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA:	19/08/2019	BDI:	24,11%	
LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MEB	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				



VALOR SEM ENCARGOS:	27,04
VALOR ENCARGOS (85.20%):	3,92
VALOR COM ENCARGOS:	30,96

### 2.1.1. C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	100,10	3,50
I0725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	30,62	1,07
TOTAL EQUIPAMENTO:					4,57

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	7,13	7,49
TOTAL MAO DE OBRA:					7,49

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3129 AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	1,10000000	3,44	3,78
TOTAL SERVICO:					3,78

VALOR:	23,09
VALOR SEM ENCARGOS:	15,84
VALOR ENCARGOS (85.20%):	7,25
VALOR COM ENCARGOS:	23,09

### 2.2.1. C1326 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	1,56000000	7,84	12,23
I1530 MONTADOR	SEINFRA	H	1,80000000	9,63	17,33
TOTAL MAO DE OBRA:					29,56

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0824 COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO	SEINFRA	KG	11,10000000	4,60	51,06
TOTAL MATERIAL:					51,06

VALOR:	105,81
VALOR SEM ENCARGOS:	80,62
VALOR ENCARGOS (85.20%):	25,19
VALOR COM ENCARGOS:	105,81

### 2.2.2. C0768 - CHAPA CORRUGADA DE ALUMÍNIO E=0.7MM (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1530 MONTADOR	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,30000000	7,13	2,14
TOTAL MAO DE OBRA:					5,03

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1215 GANCHO COM PORCA E ARRUELA	SEINFRA	UN	3,00000000	1,82	5,46
I2048 TELHA DE ALUMÍNIO	SEINFRA	KG	2,31000000	27,32	63,11
TOTAL MATERIAL:					68,57

VALOR:	77,88
--------	-------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA:	19/08/2019	BDI:	24,11%	
LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			



VALOR SEM ENCARGOS:	73,60
VALOR ENCARGOS (85.20%):	4,28
VALOR COM ENCARGOS:	77,88

### 2.3.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	9,63	0,96
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,15000000	7,13	1,07
TOTAL MAO DE OBRA:					2,03

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	51,00	0,31
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,43000000	0,46	1,12
TOTAL MATERIAL:					1,43

VALOR:	5,19
VALOR SEM ENCARGOS:	3,46
VALOR ENCARGOS (85.20%):	1,73
VALOR COM ENCARGOS:	5,19

### 2.3.2. C3034 - REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,70000000	9,63	6,74
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,90000000	7,13	6,42
TOTAL MAO DE OBRA:					13,16

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430000	51,00	1,24
I0441 CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	3,64000000	1,10	4,00
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,64000000	0,46	1,67
TOTAL MATERIAL:					6,91

VALOR:	31,29
VALOR SEM ENCARGOS:	20,07
VALOR ENCARGOS (85.20%):	11,22
VALOR COM ENCARGOS:	31,29

### 2.4.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	7,13	42,80
TOTAL MAO DE OBRA:					62,05

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0839 CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,00000000	285,28	285,28
TOTAL SERVICO:					285,28

VALOR:	441,99
VALOR SEM ENCARGOS:	347,33
VALOR ENCARGOS (85.20%):	94,66



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	<b>DATA:</b> 19/08/2019	<b>BDI:</b> 24,11%			
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO -CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				

VALOR COM ENCARGOS: 441,99

### 2.4.2. C1919 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO) (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0748 MÁQUINA DE POLIR (CHP)	SEINFRA	H	0,80000000	0,85	0,68
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,68

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1227 GRANITEIRO/MAMORISTA	SEINFRA	H	0,50000000	9,63	4,81
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,20000000	9,63	11,55
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,20000000	7,13	8,56
TOTAL MAO DE OBRA:					24,92

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0034 AGREGADO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA PISOS	SEINFRA	KG	21,00000000	0,41	8,61
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,03000000	55,00	1,65
I0508 CERA	SEINFRA	KG	0,10000000	14,66	1,47
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	26,58000000	0,46	12,23
I1101 ESMERIL N.36	SEINFRA	UN	0,10000000	31,90	3,19
I1102 ESMERIL N.60	SEINFRA	UN	0,05000000	31,90	1,60
I1316 JUNTA PLASTICA 'I' 27MM PARA PISOS	SEINFRA	M	2,50000000	1,36	3,40
TOTAL MATERIAL:					32,15

VALOR: 78,98

VALOR SEM ENCARGOS: 57,75

VALOR ENCARGOS (85.20%): 21,23

VALOR COM ENCARGOS: 78,98

### 2.5.1. C2043 - PRIMER SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/TRINCHA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045 AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,10000000	7,84	0,78
I2395 PINTOR	SEINFRA	H	0,40000000	9,64	3,86
TOTAL MAO DE OBRA:					4,64

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0035 AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,01000000	12,78	0,13
I1346 LIXA PARA FERRO	SEINFRA	UN	0,25000000	1,32	0,33
I1737 PRIMER SINTÉTICO	SEINFRA	L	0,10000000	25,35	2,54
I2158 TRINCHA 2'	SEINFRA	UN	0,08000000	3,82	0,31
TOTAL MATERIAL:					3,31

VALOR: 11,89


VALOR SEM ENCARGOS: 7,95

VALOR ENCARGOS (85.20%): 3,94

VALOR COM ENCARGOS: 11,89

### 2.5.2. C1282 - ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/TRINCHA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045 AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,20000000	7,84	1,57

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS							
	OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	DATA: 19/08/2019		BDI: 24,11%		
	LOCAL:	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICÓ - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÓ-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
			SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,59%	07/2019
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	

I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,40000000	9,64	3,86
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>5,43</b>

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,02000000	12,78	0,26
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,15000000	21,46	3,22
I1346	LIXA PARA FERRO	SEINFRA	UN	0,25000000	1,32	0,33
I2158	TRINCHA 2'	SEINFRA	UN	0,08000000	3,82	0,31
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>4,12</b>	



<b>VALOR:</b>	<b>14,15</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>9,55</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	<b>4,60</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>14,15</b>

### 2.6.1. C3659 - PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1530	MONTADOR	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	9,63	3,37
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	7,13	1,78
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>14,78</b>	

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00100000	55,00	0,06
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,15000000	0,46	0,07
I6727	PORTÃO EM METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇAS, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO (=1M2)	SEINFRA	UN	1,00000000	352,45	352,45
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>352,58</b>	

<b>VALOR:</b>	<b>379,95</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>367,36</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	<b>12,59</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>379,95</b>

### 2.7.1. C1349 - ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL (CJ)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1137	ESTRUTURA METALICA DE TRAVES DE FUTSAL	SEINFRA	CJ	1,00000000	882,35	882,35
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>882,35</b>	

<b>VALOR:</b>	<b>882,35</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>882,35</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>882,35</b>

### 2.7.2. C1351 - ESTRUTURA METÁLICA P/ REDE DE VOLEY (CJ)

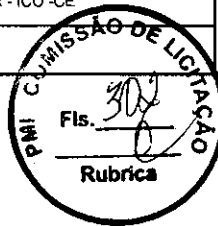
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1140	ESTRUTURA METALICA P/ REDE DE VOLEY	SEINFRA	CJ	1,00000000	355,39	355,39
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>355,39</b>	

<b>VALOR:</b>	<b>355,39</b>
---------------	---------------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES	<b>DATA:</b>	19/08/2019	<b>BDI:</b>	24,11%	
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	07/2019
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-



<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>355,39</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>355,39</b>

### 2.7.3. C1347 - ESTRUTURA METÁLICA C/ TABELAS DE BASQUETE (CJ)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1139	ESTRUTURA METALICA P/ BASQUETE	SEINFRA	CJ	1,00000000	1715,69	1715,69
I1911	TABELAS DE BASQUETE	SEINFRA	CJ	1,00000000	404,41	404,41
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>2120,10</b>	

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,08650000	234,39	20,27
<b>TOTAL SERVICIO:</b>					<b>20,27</b>	

<b>VALOR:</b>	<b>2.144,85</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>2.140,37</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	<b>4,48</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>2.144,85</b>

### 2.7.4. C1040 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA (M)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,50000000	7,84	3,92
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	1,00000000	9,64	9,64
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>13,56</b>	

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2084	TINTA A BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (PARA PISOS)	SEINFRA	L	0,03000000	11,32	0,34
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>0,34</b>	

<b>VALOR:</b>	<b>25,45</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>13,90</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	<b>11,55</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>25,45</b>

### 2.7.5. C1625 - LIMPEZA DE PISOS E REVESTIMENTOS (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	7,13	2,85
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>2,85</b>	

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0052	AMONIA	SEINFRA	L	0,20000000	3,00	0,60
I0154	ÁCIDO MURIÁTICO	SEINFRA	L	0,14000000	3,87	0,54
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>1,14</b>	

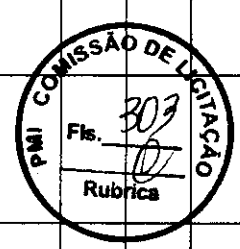
<b>VALOR:</b>	<b>6,43</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>3,99</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	<b>2,44</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>6,43</b>

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTONIO NUNES  
**LOCAL:** RUA DO CRUZEIRO, S/N, BAIRRO DNER - ICO - CE  
**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE

**DATA:** 19/08/2019      **BDI:** 24,11%  
**VERBA:**      **HORA:**      **MES:**      **DATA REF:**  
**SEINFRA:** 026.1 COM DESONERAÇÃO 85,20%      12/2018  
**SINAPI:** 2019/06 COM DESONERAÇÃO 85,20%      48,69%      07/2019  
 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS1	MÊS2	MÊS3	MÊS4	MÊS5	MÊS6	MÊS7	MÊS8	MÊS9
1	ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTONIO NUNES	1.895.698,03	4,73 % 39.170,82	11,61 % 177.115,81	16,10 % 322.723,60	11,97 % 239.956,03	14,61 % 292.854,93	13,68 % 274.181,51	12,27 % 246.979,02	11,46 % 230.765,29	3,57 % 71.951,02
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	58.378,84	50,00 % 29.189,42	50,00 % 29.189,42							
1.2	MOVIMENTO DE TERRA	19.962,79	50,00 % 9.981,40	50,00 % 9.981,39							
1.3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	500.907,42	20,00 % 100.181,48	40,00 % 200.362,97	40,00 % 200.362,97	50,00 % 39.593,07	50,00 % 39.593,06				
1.4	PAREDES E PAINÉIS	79.186,13									
1.5	ESQUADRIAS E FERRAGENS	131.374,21				50,00 % 65.687,11	25,00 % 32.843,55	25,00 % 32.843,55	25,00 % 32.843,55		
1.6	COBERTURA	155.623,73				50,00 % 77.811,87	25,00 % 38.905,93	25,00 % 38.905,93	25,00 % 38.905,93		
1.7	REVESTIMENTO	245.841,79				25,00 % 61.460,45	25,00 % 61.460,45	25,00 % 61.460,45	25,00 % 61.460,45	25,00 % 61.460,44	
1.8	PISO	331.070,24			25,00 % 82.767,56		25,00 % 82.767,56	25,00 % 82.767,56	50,00 % 165.534,52	25,00 % 82.767,56	25,00 % 82.767,56
1.9	PINTURA	122.601,62							61.300,81	30.650,41	30.650,40
1.10	INSTALAÇÃO DE SANITARIAS	54.705,33	20,00 % 10.941,07				40,00 % 21.882,13	20,00 % 10.941,07	20,00 % 10.941,07	20,00 % 10.941,06	
1.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	117.019,09	20,00 % 23.403,82	20,00 % 23.403,82			20,00 % 23.403,82	20,00 % 23.403,82	20,00 % 23.403,82	20,00 % 23.403,82	20,00 % 23.403,81
1.12	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	17.093,14	20,00 % 3.418,63				30,00 % 5.127,94	30,00 % 5.127,94		20,00 % 3.418,63	
1.13	INSTALAÇÕES PLUVIAIS	15.580,26					50,00 % 7.790,13	50,00 % 7.790,13	25,00 % 3.895,07	25,00 % 3.895,06	
1.14	ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÃO E ESPAÇO	10.595,39									100,00 % 10.595,39
1.15	CARAMANCHÃO	6.578,84									100,00 % 6.578,84
1.16	SINALIZAÇÃO	722,58									100,00 % 722,58







# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTONIO NUNES			<b>DATA:</b>	19/08/2019	<b>BDI:</b>	24,11%
<b>LOCAL:</b>	RUA DO CRUZEIRO, SIN. BAIRRO DNER - ICO - CE			<b>PONTE:</b>	SEINFRA	<b>MORA:</b>	85,20%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE			<b>VERBAÇÃO:</b>	026.1 COM DESONERAÇÃO	<b>DATA DEP.:</b>	12/2018
				<b>SINAPI:</b>	2019/06 COM DESONERAÇÃO	<b>MORA:</b>	85,20% 48,69%
					COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS1	MÊS2	MÊS3	MÊS4	MÊS5	MÊS6	MÊS7	MÊS8	MÊS9
1.17	DRENAGEM	28.456,63							50,00 %	50,00 %	
			1,99 %						14.228,32	14.228,31	
2	CONSTRUÇÃO DA QUADRA ESPORTIVA	207.451,41	4.129,88		89.208,28	114.113,25					
2.1	MOVIMENTO DE TERRA	4.129,88	100,00 %								
			4.129,88								
2.2	COBERTURA	110.214,00			50,00 %	55.107,00					
2.3	REVESTIMENTO	2.451,46			100,00 %	2.451,46					
2.4	PISOS	63.299,64			50,00 %	31.649,82					
2.5	PINTURA	15.525,31				100,00 %					
						15.525,31					
2.6	ESQUADRIAS	2.393,69				100,00 %					
						2.393,69					
2.7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	9.437,43				100,00 %					
						9.437,43					
3	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	507.069,33	2,06 %	8,43 %	19,58 %	16,83 %	13,93 %	13,03 %	11,74 %	10,97 %	3,43 %
			10.445,63	42.745,94	99.284,17	85.339,77	70.634,76	66.071,13	59.529,94	55.625,51	17.392,48
			53.746,33	219.861,75	511.216,05	439.409,05	363.489,69	340.252,64	306.508,96	286.390,80	89.343,50
		2.610.218,77	53.746,33	273.608,08	784.824,13	1.224.233,18	1.587.722,87	1.927.975,51	2.234.484,47	2.520.875,27	2.610.218,77

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	Total parcela
1	ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTONIO NUNES	1.895.698,03	190,00 % 1.895.698,03
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	58.378,84	100,00 % 58.378,84
1.2	MOVIMENTO DE TERRA	19.962,79	100,00 % 19.962,79
1.3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	500.907,42	100,00 % 500.907,42
1.4	PAREDES E PAINÉIS	79.186,13	100,00 % 79.186,13



**Ítalo Duarte Dantas**  
 Engenheiro Civil  
 CRÉA: 343153-CE

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO NUNES

RUA DO CRUZEIRO, SIN, BAIRRO DNER - ICO - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE

DATA :	19/08/2019	BDI :	24,11%
FORNTE	VERBA	MOA	
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	12/2018
SINAPI	2019/06 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			



ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	Total parcela
1.5	ESQUADRIAS E FERRAGENS	131.374,21	100,00 % 131.374,21
1.6	COBERTURA	155.623,73	100,00 % 155.623,73
1.7	REVESTIMENTO	245.841,79	100,00 % 245.841,79
1.8	PISO	331.070,24	100,00 % 331.070,24
1.9	PINTURA	122.601,62	100,00 % 122.601,62
1.10	INSTALAÇÃO DE SANITARIAS	54.705,33	100,00 % 54.705,33
1.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	117.019,09	100,00 % 117.019,09
1.12	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	17.093,14	100,00 % 17.093,14
1.13	INSTALAÇÕES PLUVIAIS	15.580,26	100,00 % 15.580,26
1.14	ACESSIBILIDADE À EDIFICAÇÃO E ESPAÇO	10.595,39	100,00 % 10.595,39
1.15	CARAMANCHÃO	6.578,84	100,00 % 6.578,84
1.16	SINALIZAÇÃO	722,58	100,00 % 722,58
1.17	DRENAGEM	28.456,63	100,00 % 28.456,63
2	CONSTRUÇÃO DA QUADRA ESPORTIVA	207.451,41	100,00 % 207.451,41
2.1	MOVIMENTO DE TERRA	4.129,88	100,00 % 4.129,88
2.2	COBERTURA	110.214,00	100,00 % 110.214,00
2.3	REVESTIMENTO	2.451,46	100,00 % 2.451,46



**Ítalo Duarte Dantas**  
 Engenheiro Civil  
 CREA 343153-CE

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTONIO NUNES  
**LOCAL:** RUA DO CRUZEIRO, SIN: BAIRRO DNER - ICO - CE  
**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ICO-CE

**DATA:** 19/08/2019    **BDI:** 24,11%  
**PERTE:** SEINFRA    **VERBA:** 026.1 COM DESONERAÇÃO 85,20%  
 SINAPI 2019/08 COM DESONERAÇÃO 85,20% 48,69%  
 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS



ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	Total parcela
2.4	PISOS	63.299,64	100,00 % 63.299,64
2.5	PINTURA	15.525,31	100,00 % 15.525,31
2.6	ESQUADRIAS	2.393,69	100,00 % 2.393,69
2.7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	9.437,43	100,00 % 9.437,43
3	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	507.069,33	100,00 % 507.069,33
		2.610.218,77	2.610.218,77



**Ítalo Duarte Dantas**  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 343153-CE



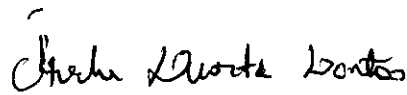
ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÓ

---

MEMORIAL DESCRITIVO:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL ANTÔNIO  
NUNES

ICÓ/CE  
2019

  
**Ítalo Duarte Dantas**  
Engenheiro Civil  
CREA: 343153-CE



## 1. INTRODUÇÃO

A reforma e ampliação do edifício escolar municipal Manoel Antônio Nunes, tem como propósito melhorar a ambiência e conforto espacial para ensino das crianças e melhor ergonomia e funcionalidade aos profissionais do corpo docente e da gestão escolar, assim como promover viabilidade de acessibilidade nas circulações e espaços para portadores de necessidades especiais. Tendo vista a relevância deste equipamento para ensino infantil da área urbana que atende em média diariamente 1.500 pessoas no mesmo atendendo três turnos.

O olhar sobre arquitetura deste equipamento parte pelas características fundamentais do programa de necessidade, atender e contemplar um espaço que possibilite aos turnos e series melhor uso possível do mesmo dentre seus limites do objetivo desta reforma. A forma atribuída na ampliação parte pelo mesmo gabarito e forma do edifício térreo, que tem como ponto central do edifício o átrio, refeitório envolta se encontra as circulações internas sombreadas para acesso as salas de aula, desta forma foi proposto no andar superior mesma circulação, permitindo aos usuários visualização do refeitório, assim como usuários do térreo visibilidade das pessoas, no andar superior. O acesso vertical para andar superior se dá por dois pontos, uma escada de dois lances com patamar, com largura generosa, possibilitando circulação mais de uma pessoa, o acesso ao pavimento superior dá-se através de uma rampa no sentindo oposto da escada, em dois lances para possibilidade de usuários de necessidades especiais. No que tange ao aspecto visual e materiais empregados foram utilizados materiais de fácil acesso, execução e boa qualidade, enquanto ao aspecto visual foi empregada cores neutras como branco, e branco neve e cinza, para espaço interno, visando a possibilidade das próprias turmas as metodologias empregadas no ensino de atribuir ao longo de seu uso pinturas ou layout novos. No que tange ao paisagismo, foi mantido as vegetações presentes lado leste da área interna da edificação, enquanto ao lado oposto será necessário remoção para atribuição da rampa.

### 1.1 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem



como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial à citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

## 2. ARQUITETURA

O Projeto visa atender a demanda da população local para suprir as necessidades existentes na localidade. O referido projeto apresenta uma área total de 4.188,41 m<sup>2</sup> construídos.

Usou-se a técnica construtiva convencional, possibilitando a construção da quadra poliesportiva, ampliação e reforma do prédio escolar. Serão utilizados materiais de boa qualidade, facilmente encontrados no comércio.

As vedações são em alvenaria de tijolo cerâmico revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado. A cobertura será em telha metálica curvada na quadra poliesportiva, telhas cerâmicas e telhas transparentes onduladas na entrada da edificação. Para o revestimento do piso tanto da edificação como a quadra, será utilizado piso industrial natural ESP=12cm. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas especificadas são em madeira pintada e portões de ferro. As esquadrias são do tipo correr e basculante, em alumínio com vedação de vidro, opção que possibilita regular a ventilação natural, conforme especificações em projeto.

### 2.1 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para adequada implantação do projeto faz-se necessário seguir alguns parâmetros indispensáveis a qualidade do mesmo:

- **Características do terreno:** averiguar dimensões, formas e condições topográficas do terreno.
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;

Endereço: Av. Ilídio Sampaio - Centro, Icó - CE, 63430-000  
CNPJ:07.669.682/0001-79

Ítalo Duarte Dantas  
Engenheiro Civil  
CBEA: 343153-CE

**Características do solo:** permite conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da edificação. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem.

## 2.2 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do escopo arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, abaixo elencados:

- **Planejamento arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram projetados sob o ponto de vista do usuário da edificação;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas proporciona uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando o calor em áreas mais quentes do país.
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

## 2.3 ESPAÇO DEFINIDO E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

- Prédio Escolar:
- Salas de Aula
- Laboratórios de Informática

- Banheiros Masculino e feminino
- Auditório
- Banheiros com Acessibilidade
- Refeitório
- Cozinha
- Dispensa
- Diretoria
- Secretária
- Biblioteca
- Quadra Poliesportiva
- Estacionamento
- Área de Vivência
- Depósito
- Sala de Arquivo
- Jardins
- Vegetação

#### 2.4 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rampa de acesso;
- Sanitários (feminino e masculino) para portadores de necessidades especiais;



Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura ou fechamento de cada ambiente.

## 2.5 VIDA ÚTIL DO PROJETO

### VIDA ÚTIL MÍNIMA (ANOS)

SISTEMA	
Estrutura	≥50
Pisos internos	≥13
Vedação vertical externa	≥40
Vedação vertical interno	≥20
Cobertura	≥20
Hidrossanitário	≥20

Fonte: NBR 15.575 (ABNT, 2013)

## 2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 15.575, Vida útil e prazos de garantia sob a ótica da norma de desempenho.
- ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- 

## 3. SISTEMA CONSTRUTIVO

### PLACA PADRÃO DE OBRA

Confecção de placa alusiva à obra em chapa de aço galvanizada com pintura esmalte, conforme modelo e dimensões especificadas pela Fiscalização, incluindo estrutura de lixação em madeira, colocação e manutenção. O item remunera o fornecimento de placa para identificação da obra, englobando: chapa em aço galvanizado esp = 0,30mm, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries e pintura esmalte, remunera também o fornecimento de pontalotes em maçaranduba; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para instalação da placa.



## **LOCAÇÃO DA OBRA**

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico. A instituição incumbida pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

## **DEMOLIÇÃO: ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO, REVESTIMENTO C/ARGAMASSA, PISO DE LASTRO DE CONCRETO, COBOGÓS, LOUÇA SANITÁRIA E CONCRETO ARMADO.**

Demolição, por meios manuais e carga do material diretamente em caminhão basculante.

Antes de ser iniciada a demolição, deverão ser tomadas medidas adequadas. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas e retiradas. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e às edificações vizinhas.

Deverão ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo da NBR 5682/77. Contrato, execução e supervisão de demolições.

As pinturas antigas, serão raspadas com espátula nos casos onde serão mantidas as alvenarias existentes.

## **RETIRADAS: PORTAS E JANELAS, ESQUADRIAS METÁLICAS E GRADES DE FERRO**

Retirada de esquadrias de madeira e metálicas, inclusive forras e batentes, deverão ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo da NBR 5682/77. Contrato, execução e supervisão de demolições.

Endereço: Av. Ilídio Sampaio - Centro, Icó - CE, 63430-000  
CNPJ:07.669.682/0001-79

Ítalo Duarte Dantas  
Engenheiro Civil  
CREA: 343153-CE

## **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA**

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,50m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Precisar ser respeitada a NBR-9061 (segurança de escavação a céu aberto).

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

## **REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALAS**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

## **NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO**

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante às escavações que se fizerem necessárias à obra.

## **ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO GERAL**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;



- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum - Especificação;
- NBR-5739 Concreto - Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não admitindo mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. A execução do concreto, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O profissional, responsável técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

## FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos cumprirão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que governam a matéria. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma a estrutura reproduza o determinado em projeto.

A retirada dos Escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 28 dias.

## ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados



afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

## CONCRETO

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo obrigatório à lavagem completa dos mesmos.

## ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de cor, composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

## DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Endereço: Av. Ilídio Sampaio - Centro, Icó - CE, 63430-000  
CNPJ:07.669.682/0001-79

Ítalo Duarte Dantas  
Engenheiro Civil  
CREA: 343153-CE

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

## LANÇAMENTO

O concreto não deverá ser lançado de altura superior a 2,0 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizarão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

## ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 9x19x19 cm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada

: areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame, deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas. Para levantar a parede, utilizar-se, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo. O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou "argamassa expansiva" própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

### **VERGAS E CONTRAVERGAS**

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contravergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm). O engastamento lateral mínimo é de 20,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40m, a verga deverá ser calculada como viga.

### **CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA**

As 70% da áreas das alvenarias da edificação do pavimento térreo (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada.

Serão chapiscadas as paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a o piso e forro de gesso) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se o chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento rigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

## REBOCO

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada).

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

## LASTRO DO CONTRAPISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso.

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.



As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

## ACABAMENTOS INTERNOS

### REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

Será feito revestimento interno em placas cerâmicas 30x30cm.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho. As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo. Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

### PISO INDUSTRIAL POLIDO

Piso industrial polido em concreto armado, fck 25MPa para parte interna da escola e para quadra. A demarcação da quadra com pintura a base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja, branca e verde.

### PINTURA

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

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.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.



Cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As paredes externas serão emassadas com massa acrílica, e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento na cor amarela.

As paredes internas serão emassadas com massa pva, e pintadas com tinta pva com acabamento na cor branca.

As grades receberão pintura anticorrosiva para depois serem esmaltadas na cor branca.

## **ACABAMENTO EXTERNO**

### **PINTURA**

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

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.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. Logo, nas paredes externas serão aplicadas barras em tinta látex de cor amarela.

### **PISO CIMENTADO NA PASSARELA**

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:4 (cimento, areia grossa) com 5cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar, utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada e obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Endereço: Av. Ilídio Sampaio - Centro, Icó - CE, 63430-000  
CNPJ:07.669.682/0001-79

**Ítalo Duarte Dantas**  
Engenheiro Civil  
CREA: 343153-CE

## ESQUADRIAS

### ESQUADRIA DE MADEIRA E FERRAGENS

Na execução de serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As ferragens serão todas em acabamento cromado e não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

Os forramentos e alizares terão dimensões: de 10 cm para os forramentos, fixados aos tufos de madeira com parafusos de latão cromado de 6 x 2<sup>1/2</sup>, e 5 cm para os alizares.

### ESQUADRIAS METÁLICAS

Todos os trabalhos de serralharia, como, portões, grades, guarda-corpos, etc. Serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e as especificações próprias, além das presentes normas, no que couber.

Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo funcionamento perfeito após a fixação definitiva.

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto com argamassa 1:3 de cimento e areia a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

As partes móveis das serralharias serão dotadas de pingadeiras que evitem a penetração de chuva.

### REFERÊNCIA ÀS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

A instalação hidrossanitárias ária será rigorosamente executada em obediência aos projetos e normas da CAGECE.

Toda tubulação hidráulica será em PVC pesado, soldável, de fabricante com qualidade comprovada. Para a instalação sanitária a tubulação será em PVC leve, soldável, da mesma marca, as conexões, sifões, ralos e caixas serão em PVC.

### REFERÊNCIA À INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT e será executada de acordo com os projetos e normas da ENEL que é a concessionária local. A fiação será de cobre, com revestimento antichama, com isolamento termoplástico, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos.

Tubulação em eletroduto corrugado flexível e fiação em fios e cabos de cobre, com isolamento antichama, com fio terra para todas as tomadas das áreas conforme normas da ABNT. Pontos de luz e energia em caixas de PVC 4x2 ou 4x4 para interruptores e tomadas e sextavadas para lajes. Tomadas e interruptores, linha básica padrão, na cor a definir. Quadro central de distribuição de energia em chapa metálica antichama. As fiações terão bitolas de acordo com o projeto elétrico.

#### **LAVATÓRIOS E PIAS**

As pias da cozinha serão com bancada em granito com cuba de aço inox e com acessórios de inox, os lavatórios serão granito cinza polido com dimensões 0,50 x 0,60 m.

#### **ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS**

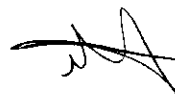
O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

#### **COBERTURA**

As telhas deverão ser cerâmicas de telhas transparentes onduladas e telhas cerâmicas com inclinação de 25%, e 10% respectivamente, seguindo a NBR 8038 que determina as especificações técnicas e fixação das telhas cerâmicas.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da ABNT - NR-18 - SEÇÃO 18.18 - (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas à rede pública. Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varridos os excessos de todos os pisos e revestimentos. Serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.

## SISTEMA ESTRUTURAL

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	Fck (Mpa)
Sapatas	25
Pilares	25
Vigas	25
Laje	25

## CARACTERIZAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES

### FUNDAÇÕES

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

### FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS OU DIRETAMENTE APOIADAS

Optou-se pela fundação direta, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

### **VIGAS**

Vigas em concreto armado moldado *in loco* com altura média 55 cm.

### **PILARES**

Pilares em concreto armado moldado *in loco* de dimensões média de 20x 30cm e colunas circulares de diâmetro de média 30cm.

### **LAJE**

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 21cm, estruturada com malha de ferro 8.00mm espaçada 10x10cm.

### **SEQUENCIA DE EXECUÇÃO**

### **FUNDAÇÕES**

### **MOVIMENTO DE TERRA**

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, foram utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes foi realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

### **LANÇAMENTO DO CONCRETO**

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.



O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

### **VIGAS**

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

### **PILARES**

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

### **LAJES**

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

### **ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS**

Tijolos cerâmicos de oito furos 9x19x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

Endereço: Av. Ilídio Sampaio - Centro, Icó - CE, 63430-000  
CNPJ:07.669.682/0001-79

**Ítalo Duarte Dantas**  
Engenheiro Civil  
CREA: 343153-CE

### SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e "vedalit", e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

### CONEXÕES E INTERFACES COM OS DEMAIS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, transcorridos 15 dias após a execução da alvenaria.

### VERGAS

### CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

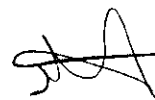
### SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contraverga terão comprimento de 1,80m.

### ESTRUTURA METÁLICA

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

- O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.
- Parafusos para ligações principais - ASTM A325 - galvanizado a fogo;
- Parafusos para ligações secundárias - ASTM A307-galvanizado a fogo;
- Eletrodos para solda elétrica - AWS-E70XX;







- Barras redondas para correntes - ASTM A36;
- Chumbadores para fixação das chapas de base - ASTM A36;
- Perfis de chapas dobradas - ASTM A36;

### CONDIÇÕES GERAIS REFERÊNCIA PARA A EXECUÇÃO:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da seção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies

Endereço: Av. Ilídio Sampaio - Centro, Icó - CE, 63430-000  
CNPJ:07.669.682/0001-79

Ítalo Duarte Dantas  
Engenheiro Civil  
CREA: 343153-CE

das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito. De qualquer forma, nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO, deverão estar claramente indicadas quais as conexões do tipo esmagamento e quais as do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo diâmetro 1/2".

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

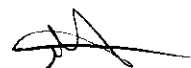
Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém, admitido subpuncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese de os parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese de a rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,051/ cm<sup>2</sup>).

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.



Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

## **TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO**

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

## **MONTAGEM:**

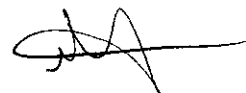
A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.



## **GARANTIA**

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

## **PINTURA**

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc. Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes. Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.

## **INSPEÇÃO E TESTES:**

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da fiscalização.

## **TELHAS CERÂMICAS**

## **CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL**

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo colonial, de primeira qualidade, sobre terças de madeira e fixadas em caibros e ripas.

Dimensões aproximadas: Comprimento 48cm x Largura 20cm;

## **TELHAS METÁLICAS TRAPEZOIDAIS GALVANIZADAS**

### **CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL**

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor cinza.
- 980 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência: Isoeste - Telha Standard Trapezoidal - TP-40 ou MBP - MBP 40/1,025.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelos beirais até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

### **APLICAÇÃO NO PROJETO E REFERÊNCIA COM OS DESENHOS**

Quadra poliesportiva coberta.

### **CALHAS METÁLICAS**

### **CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL**

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. Dimensões especificadas em projeto.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distancias e para a obtenção do caimento estabelecido, conforme projeto de instalações de águas pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 2 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto.

## PORTAS DE MADEIRA

### CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL:

A madeira deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

#### Ferragens:

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais no lado interno.

### SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas. Para aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor BRANCA conforme projeto. Tabela de Referência de Cores e Acabamento e Tabela de Esquadrias;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor BRANCA;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

## **PINTURA DE SUPERFÍCIES METÁLICAS**

### **CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL**

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético;

Qualidade: de primeira linha;

Cor: Conforme quadro;

Acabamento: conforme quadro;

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente.

Pintura de acabamento:

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

## **PINTURA ACRÍLICA**

### **CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL**

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino BRANCA e AMARELA.

Modelo de Referência: tinta na Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO:**

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias antes de iniciar

qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

## **PINTURA DAS PAREDES INTERNAS**

### **CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL:**

As paredes receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO.

Modelo de referência: Tinta Suvnil, com acabamento acetinado, cor Branco, ou equivalente.

## **PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO**

### **CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL:**

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

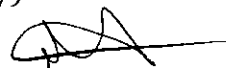
- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural;
- Modelo de Referência: Multipaver ®
- RETANGULAR - MP0410
- Dimensões: Largura: 10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO:**

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

### **APLICAÇÃO NO PROJETO E REFERÊNCIAS COM OS DESENHOS:**

Endereço: Av. Ilídio Sampaio - Centro, Icó - CE, 63430-000  
CNPJ:07.669.682/0001-79



**Ítalo Duarte Dantas**  
Engenheiro Civil  
CREA: 343153-CE



Estacionamento, calçada frontal, carga e descarga, pátio aberto;

## PISO TÁTIL - DIRECIONAL E DE ALERTA

### CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL:

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e externo (cimentício).

- Piso Tátil Direcional de Alerta em borracha Integrado (áreas internas);
- Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.
- Dimensões: placas de dimensões 300x300;
- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;
- Piso Tátil Direcional de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas - rampa).
- Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.
- Dimensões: placas de dimensões 300x300;
- Modelo de Referência: Casa Franceza; Cor: azul.

### SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO:

Áreas internas - pisos de borracha assentado com argamassa: o contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhá-lo com água. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento: 4 latas de 18 litros de areia: 5 litros de cola branca: 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.



Áreas externas - pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: assentamento diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

#### **CONEXÕES E INTERFACES COM OS DEMAIS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS:**

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

#### **APLICAÇÃO NO PROJETO E REFERÊNCIAS COM OS DESENHOS:**

Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde a entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050.

#### **PISO INDUSTRIAL POLIDO**

##### **CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL:**

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa na área interna e para a quadra. A demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja, branca e verde.

##### **ESTRUTURA DO PISO:**

- Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-138 em painel: a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso  $\phi=12,5\text{mm}$ ; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

##### **SUB-BASE:**

A sub-base de 8cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria máxima de 19 mm.