



Anexo I - Termo de Referência (continuação)

ANEXO I - **PLANILHA ORÇAMENTARIA**

ANEXO II- **CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

ANEXO III- **MEMORIAL DESCRITIVO**

ANEXO IV- **PROJETOS**

ANEXO V- **ART(s) (anotação de responsabilidade técnica dos responsáveis pelo projeto)**



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Rua Amazonas, 569, Parque Shallon – Canaã dos Carajás – PA, CEP: 68537



ANEXO I

Planilha (s) Orçamentaria (s)

FNDE

Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

Ministério da Educação



Obra: Projeto Padrão FNDE - 06 SALAS DE AULA

Município: Canaã dos Carajás - PA

Endereço: Vila Planalto - Distrito do Município de Canaã dos Carajás - PA

Planilha Orçamentária Final - Modificada

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	VALOR (R\$)
SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.0		m²	6,00	R\$ 336,71	R\$ 2.020,26
1.1	Placa de obra em chapa zincada, instalada	un	1,00	R\$ 5.385,04	R\$ 5.385,04
1.2	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=25,41m²	m²	853,20	R\$ 5,86	R\$ 4.999,75
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	un	1,00	R\$ 1.273,48	R\$ 1.273,48
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra			Subtotal item 1.0	R\$ 13.678,53
MOVIMENTO DE TERRAS					
2.0		m³	168,95	R\$ 43,58	R\$ 7.362,84
2.1	Escavação manual, para baldramas e sapatas, em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m²	136,50	R\$ 2,99	R\$ 408,14
2.2	Apilamento manual de fundo de vala	m³	68,58	R\$ 2,39	R\$ 163,91
2.3	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle do grau de compactação	m³	134,26	R\$ 37,00	R\$ 4.967,62
2.4	Aterro interno com apilamento com transporte em carrinho de mão			Subtotal item 2.0	R\$ 12.902,50
INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES					
3.0		m²	288,50	R\$ 31,78	R\$ 9.168,53
3.1	SAPATAS				
3.1.1	Lasio de concreto magro, e=3,0 cm-reparo mecânico - inclusive aditivo, conforme projeto.	m³	90,14	R\$ 1.854,13	R\$ 167.131,28
3.1.2	Concreto armado - para sapatas (fck=25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura, inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto.				
3.2	BALDRAME				

RECEBUEIRO
MUNICÍPIO DE CANAÃ DOS CARAJÁS

[Assinatura]

3.2.1	Concreto armado - para vigas baldrame (fck=25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura. Inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto.	m³	20,47	R\$ 1.854,13	R\$ 37.954,04
				Subtotal item 3.0	R\$ 214.253,85
4.0	SUPERESTRUTURA				
4.1	CONCRETO				
4.1.1	Concreto armado fck=25MPa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	18,58	R\$ 1.854,13	R\$ 34.449,74
4.1.2	Concreto armado fck=25MPa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m²	19,29	R\$ 1.480,93	R\$ 28.567,14
4.1.3	Laje pré-moldada treliçada para forro (fck=25mpa), inclusive capeamento e escoramento	m²	628,00	R\$ 92,30	R\$ 57.964,40
				Subtotal item 4.0	R\$ 120.981,28
5.0	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS				
5.1	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL				
5.1.1	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm	m	52,00	R\$ 27,01	R\$ 1.404,52
5.1.2	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 40 mm	m	6,00	R\$ 23,56	R\$ 141,36
5.1.3	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 32 mm	m	26,00	R\$ 19,17	R\$ 498,42
5.1.4	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm	m	85,00	R\$ 13,26	R\$ 1.127,10
5.1.5	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 20 mm	m	122,00	R\$ 11,04	R\$ 1.346,88
5.2	ADAPTADOR CURTO DE PVC PARA REGISTRO				
5.2.1	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 50mm x 1 1/4"	un	2,00	R\$ 24,61	R\$ 49,22
5.2.2	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 25mm x 3/4"	un	12,00	R\$ 11,14	R\$ 133,68
5.2.3	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 20mm x 1/2"	un	10,00	R\$ 9,39	R\$ 93,90
5.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO				
5.3.1	Registro gaveta bruto, DN 40 mm (1 1/2")	un	1,00	R\$ 79,81	R\$ 79,81
5.3.2	Registro gaveta bruto, DN 50 mm (2")	un	2,00	R\$ 102,45	R\$ 204,90
5.3.3	Registro gaveta bruto, DN 60 mm (2 1/2")	un	1,00	R\$ 271,67	R\$ 271,67
5.4	REGISTRO DE GAVETA COM ACABAMENTO				
5.4.1	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 20 mm (3/4")	un	2,00	R\$ 67,12	R\$ 134,24
5.4.2	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 25 mm (1")	un	1,00	R\$ 109,95	R\$ 109,95
5.4.3	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 32 mm (1 1/4")	un	2,00	R\$ 144,12	R\$ 288,24
5.5	REGISTRO DE PRESSÃO COM ACABAMENTO				


 Eng.º A. L. SILVA
 Eng.º Civil - CREA 001.123.456-7
 10/10/2017

5.5.1	Registro pressão c/ canopla cromada, DN 20 mm (3/4")	un	1,00	R\$ 80,98	R\$ 80,98
5.6	DIVERSOS - ÁGUA FRIA				
5.6.1	Caixa d'água metálica, capacidade 20.000 L - instalada, inclusive estrutura em concreto armado de suporte, conforme projeto	un	1,00	R\$ 35.324,50	R\$ 35.324,50
5.6.2	Colocação de hidrômetro em ligação existente, c/ remanejamento p/o muro ou fachada, inclusive cavalete e caixa de proteção	un	1,00	R\$ 92,51	R\$ 92,51
5.6.3	Torneira de jardim, inclusive poste de proteção	un	5,00	R\$ 156,50	R\$ 782,50
5.7	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO				
5.7.1	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=40 mm	m	24,00	R\$ 19,41	R\$ 465,84
5.7.2	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=50 mm	m	50,00	R\$ 26,67	R\$ 1.333,50
5.7.3	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=75 mm	m	25,00	R\$ 36,25	R\$ 906,25
5.7.4	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=100 mm	m	87,00	R\$ 38,91	R\$ 3.385,17
5.8	DIVERSOS - ESGOTO				
5.8.1	Caixa sifonada quadrada, com três entradas e uma saída, d = 100x100x50mm, acabamento alumínio	un	6,00	R\$ 34,68	R\$ 208,08
5.8.2	Ralo sifonado em pvc d = 100 mm altura regulável, saída 40 mm, com grelha redonda acabamento cromado	un	1,00	R\$ 25,85	R\$ 25,85
5.8.3	Caixa de gordura em alvenaria (90 x 90 x 120 cm)	un	1,00	R\$ 332,57	R\$ 332,57
5.8.4	Caixa de inspeção em alvenaria (90 x 90 x 120 cm)	un	7,00	R\$ 332,57	R\$ 2.327,99
5.9	LOUÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
5.9.1	Bacia sanitária convencional, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação com acabamento cromado e engate plástico	un	5,00	R\$ 233,10	R\$ 1.165,50
5.9.2	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	3,00	R\$ 309,22	R\$ 927,66
5.9.3	Lavatório com coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações	un	3,00	R\$ 178,17	R\$ 534,51
5.9.4	Lavatório sem coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações, para PNE	un	2,00	R\$ 152,35	R\$ 304,70
5.9.5	Cuba de sobrepor oval, p/ instalação em bancadas, c/ sifão cromado, torneira de metal, engate plástico conforme especificações	un	6,00	R\$ 543,14	R\$ 3.258,84
5.9.6	Tanque de louça com coluna, com torneira metálica, c/ válvula de plástico e conjunto de fixação, conforme especificações	un	1,00	R\$ 370,29	R\$ 370,29
5.9.7	Papeleira de louça, conforme especificações	un	8,00	R\$ 35,21	R\$ 281,68
5.9.8	Cabide de louça, branco, conforme especificações	un	3,00	R\$ 28,26	R\$ 84,78
5.9.9	Chuveiro elétrico de plástico	un	1,00	R\$ 244,98	R\$ 244,98
5.10	METAIS				

11-11-2014
 Engenheiro(a) Civil
 CREA 23554/15-01

5.10.1	Torneira cromada para pia de cozinha, de mesa, com articulador, ø 1/2"	un	2,00	R\$ 187,69	R\$ 375,38
5.10.2	Válvula de descarga cromada	un	5,00	R\$ 183,53	R\$ 917,65
5.10.3	Fornecimento e instalação saboneteira de louça, conforme especificações	un	9,00	R\$ 30,16	R\$ 271,44
5.10.4	Cuba inox de embutir, em bancada	un	2,00	R\$ 85,43	R\$ 170,86
5.10.5	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", l = 80cm (bacia sanitária e mictório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	6,00	R\$ 112,90	R\$ 677,40
5.10.6	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", l = 140cm (lavatório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	2,00	R\$ 195,25	R\$ 390,50
				Subtotal item 5.0	R\$ 61.125,80
6.0					
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS (380/20V)					
6.1					
ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO					
6.1.1	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 40mm (1 1/4")	m	900,00	R\$ 16,15	R\$ 14.535,00
6.1.2	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	30,00	R\$ 10,73	R\$ 321,90
6.2					
FIOS E CABOS					
6.2.1	Fio isolado em pvc seção 1,5mm² - 750v / 70°c	m	1 800,00	R\$ 1,98	R\$ 3.564,00
6.2.2	Fio isolado em pvc seção 2,5mm² - 750v / 70°c	m	3 000,00	R\$ 2,63	R\$ 7.890,00
6.2.3	Fio isolado em pvc seção 4,0mm² - 750v / 70°c	m	150,00	R\$ 3,75	R\$ 562,50
6.2.4	Fio isolado em pvc seção 6,0mm² - 750v / 70°c	m	300,00	R\$ 5,08	R\$ 1.524,00
6.2.5	Cabo isolado em pvc seção 10,0mm² - 750v / 70°c	m	150,00	R\$ 7,99	R\$ 1.198,50
6.2.6	Cabo isolado em pvc seção 16,0mm² - 750v / 70°c	m	200,00	R\$ 9,45	R\$ 1.890,00
6.3					
CABO TELEFÔNICO					
6.3.1	Instalação de cabo telefônico CCE 50-02	m	70,00	R\$ 1,87	R\$ 130,90
6.3.2	Instalação de cabo telefônico CCI 50-02	m	35,00	R\$ 5,05	R\$ 176,75
6.4					
INTERRUPTOR					
6.4.1	Interruptor 01 seção simples	un	24,00	R\$ 8,70	R\$ 208,80
6.4.2	Interruptor 02 seções simples	un	11,00	R\$ 10,98	R\$ 120,78
6.5					
TOMADAS DE TELEFONE DE EMBUTIR					
6.5.1	Tomada para telefone, com caixa pvc, embutida	un	7,00	R\$ 25,07	R\$ 175,49
6.6					
TOMADAS ELÉTRICAS DE EMBUTIR					
6.6.1	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t	un	57,00	R\$ 10,58	R\$ 603,06
6.6.2	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t, dupla	un	5,00	R\$ 19,57	R\$ 97,85
6.7					
CAIXA DE EMBUTIR DE PVC					
6.7.1	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4" x 2" com tampa	un	97,00	R\$ 5,63	R\$ 546,11
6.7.2	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4" x 4"	un	5,00	R\$ 6,94	R\$ 34,70
6.7.3	Fornecimento e assentamento de caixa octogonal de pvc 4" x 4"	un	94,00	R\$ 5,73	R\$ 538,62
6.8	QDL - BLOCO ADMINISTRATIVO - 380 / 220 VOLTS				

[Handwritten signature]

6.8.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão DIN (Europeu - linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	R\$ 336,79	R\$ 336,79
6.8.2	Disjuntor termomagnético tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 103,25	R\$ 103,25
6.8.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	3,00	R\$ 10,54	R\$ 31,62
6.8.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	3,00	R\$ 11,50	R\$ 34,50
6.8.5	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 76,00	R\$ 76,00
6.8.6	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 76,00	R\$ 76,00
6.9	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 336,79	R\$ 336,79
6.9.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	R\$ 73,45	R\$ 73,45
6.9.2	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 13,00	R\$ 26,00
6.9.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	2,00	R\$ 13,00	R\$ 91,00
6.9.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	7,00	R\$ 13,00	R\$ 91,00
6.10	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 336,79	R\$ 336,79
6.10.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	R\$ 76,00	R\$ 76,00
6.10.2	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 10,52	R\$ 10,52
6.10.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	2,00	R\$ 11,52	R\$ 23,04
6.10.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00
6.10.5	Disjuntor termomagnético monopolar 25 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	R\$ 1.107,24	R\$ 1.107,24
6.11	CAIXA DE MEDIÇÃO	un	1,00	R\$ 1.107,24	R\$ 1.107,24
6.11.1	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em nonil	un	1,00	R\$ 1.905,00	R\$ 1.905,00
6.12	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA	un	5,00	R\$ 381,00	R\$ 381,00
6.12.1	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,60 x 0,60 x 0,60m	un	1,00	R\$ 96,48	R\$ 96,48
6.13	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONE	un	1,00	R\$ 74,73	R\$ 74,73
6.13.1	Distribuidor geral padrão telebrás dimensões 0,20 x 0,20 x 0,12m	un	5,00	R\$ 103,17	R\$ 515,85
6.14	LUMINÁRIAS	un	89,00	R\$ 103,17	R\$ 9.181,13
6.14.1	Luminária fluorescente de embutir aberta 1 x 32 w, completa, conforme especificações	un	89,00	R\$ 103,17	R\$ 9.181,13
6.14.2	Luminária fluorescente de embutir aberta 2 x 32 w, completa, conforme especificações	un	89,00	R\$ 103,17	R\$ 9.181,13
6.15	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICAS	m	327,95	R\$ 34,24	R\$ 11.229,01
6.15.1	Cabo de cobre nu 35 mm²	m	327,95	R\$ 34,24	R\$ 11.229,01
6.15.2	Conjunto Terminal aéreo, presilha e fixação	un	42,00	R\$ 7,80	R\$ 327,60

RS 1122501
RS 327 601

6.15.3	Conector e descida para pilares	un	28,00	R\$ 10,29	R\$ 288,12
				Subtotal item 6.0	R\$ 60.717,94
PAREDES E PAINES					
7.0	ALVENARIA				
7.1	Alvenaria de bloco cerâmico (9x19x25 cm), e = 0.09 m, com argamassa traço - 1:2:8 (cimento / cal / areia)	m²	871,98	R\$ 42,10	R\$ 36.710,36
7.1.1	Vergas e contra-vergas em concreto armado fck=15 mpa, seção 9x12cm	m	163,74	R\$ 14,25	R\$ 2.333,30
7.1.2	Aperto de Alvenaria em tijolo cerâmico maciço, esp = 0, 10m, com argamassa traço - 1:2:8 (cimento / cal / areia), à revestir	m	303,15	R\$ 28,97	R\$ 8.782,26
7.2	DIVISÓRIA				
7.2.1	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=3cm, inclusive montagem com ferragens	m²	11,32	R\$ 709,87	R\$ 8.035,73
7.3	ELEMENTO VAZADO				
7.3.1	Cobogó cerâmico (elemento vazado), 15x15x10cm, assentado com argamassa traço 1:4 de cimento e areia	m²	10,00	R\$ 131,59	R\$ 1.315,90
7.4	IMPERMEABILIZAÇÕES				
7.4.1	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m²	69,76	R\$ 6,42	R\$ 447,86
				Subtotal item 7.0	R\$ 57.625,40
ESQUADRIAS					
8.0	MADEIRA				
8.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.70 x 2.10 m, exclusive ferragens - PM-1	un	8,00	R\$ 354,50	R\$ 2.836,00
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.80 x 2.10 m, exclusive ferragens - PM-2	un	8,00	R\$ 456,92	R\$ 3.655,36
8.1.2	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.90 x 2.10 m, exclusive ferragens - PM-3	un	8,00	R\$ 477,55	R\$ 3.820,40
8.1.3	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.60 x 1.80 m, com batentes e ferragens - PM-4	un	3,00	R\$ 261,00	R\$ 783,00
8.1.4	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.80 x 1.80 m, com batentes, ferragens e barra para PNE - PM-5	un	2,00	R\$ 290,42	R\$ 580,84
8.2	VIDRO				
8.2.1	Janela de correr em Vidro - Tipo Blindex - Fumê (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme o projeto - vide quadro de esquadrias)	m²	72,60	R\$ 563,45	R\$ 40.906,47
8.2.2	Peitoril em granito e-3cm	m²	13,79	R\$ 322,67	R\$ 4.449,62
8.3	FERRAGENS PARA ESQUADRIAS DE MADEIRA				


 2011/01/10
 1-Engenharia Civil
 2-Engenharia Civil
 3-Engenharia Civil
 4-Engenharia Civil
 5-Engenharia Civil
 6-Engenharia Civil
 7-Engenharia Civil
 8-Engenharia Civil
 9-Engenharia Civil
 10-Engenharia Civil

8.3.1	Fechadura, maçaneta/espelho, acabamento cromado brilhante, conforme especificações	un	22,00	R\$ 60,24	R\$ 1.325,28
8.3.2	Dobradilha de latão ou aço, acabamento cromado brilhante, tipo média, 3 x 2 1/2" com anéis, com parafusos, conforme especificações	un	66,00	R\$ 9,67	R\$ 638,22
				Subtotal item 8.0	R\$ 58.995,19
COBERTURA					
9.0	TELHAS E ESTRUTURA METÁLICA				
9.1.1	Telhado em telha de fibrocimento - tipo kalhetão	m²	1.192,80	R\$ 62,94	R\$ 75.074,83
9.1.2	Cumeeira universal para telha de fibrocimento	m	67,50	R\$ 57,30	R\$ 3.867,75
9.1.3	Estrutura para telha de fibrocimento, em estrutura metálica	m²	1.192,80	R\$ 117,21	R\$ 139.808,09
9.1.4	Pintura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica, incluso uma demão de fundo anticorrosivo, utiliz. De revolver (ar-comprimido)	m²	1.192,80	R\$ 15,81	R\$ 18.858,17
9.2	CHAPAS				
9.2.1	Ruído em chapa de aço, esp = 0,65mm, larg = 30,0cm	m	171,22	R\$ 23,00	R\$ 3.938,06
9.2.2	Calha em Chapa de aço galvanizado n° 24, desen. 50 cm	m	109,50	R\$ 53,60	R\$ 5.869,20
9.3	PLATIBANDA				
9.3.1	Alvenaria de bloco cerâmico (9x19x25 cm), e = 0,09 m, com argamassa traço - 1:2:8 (cimento / cal / areia)	m²	327,24	R\$ 42,10	R\$ 13.776,80
9.3.2	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	327,24	R\$ 3,61	R\$ 1.181,34
9.3.3	Reboco paulista para parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	327,24	R\$ 17,03	R\$ 5.572,90
9.3.4	Pintura sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	327,24	R\$ 23,12	R\$ 7.565,79
9.3.5	Ruído em concreto armado - proteção da alvenaria	m	218,16	R\$ 29,57	R\$ 6.450,99
9.3.6	Tubo de queda - água pluvial d=100mm	m	56,00	R\$ 52,34	R\$ 2.931,04
				Subtotal item 9.0	R\$ 284.894,96
REVESTIMENTO					
10.0	MASSA				
10.1.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	1.743,96	R\$ 3,61	R\$ 6.295,70
10.1.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	628,00	R\$ 3,61	R\$ 2.267,08
10.1.3	Reboco paulista para parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	970,50	R\$ 17,03	R\$ 16.504,90
10.1.4	Emboço da parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m²	765,40	R\$ 17,19	R\$ 13.157,23

[Handwritten signature]

10.1.5	Reboco paulista aplicado para teto, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm - massa única	m²	628,00	R\$ 17,03	R\$ 10.694,84
10.2	ACABAMENTO				
10.2.1	Revestimento cerâmico para parede, pei - 3, dimensões 10 x 10 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive emboço, conforme especificações	m²	765,40	R\$ 49,00	R\$ 37.504,60
				Subtotal item 10.0	R\$ 86.584,32
11.0	PAVIMENTAÇÃO				
11.1	CAMADA IMPERMEABILIZADORA				
11.1.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso, inclusive impermeabilização	m³	62,97	R\$ 310,00	R\$ 19.520,70
11.2	ACABAMENTO				
11.2.1	Piso em Korodur ou Granitina Espessura 8mm, incluso juntas de dilatação plásticas	m²	787,23	R\$ 93,54	R\$ 73.637,49
11.3	CALÇADA EM CONCRETO				
11.3.1	Piso em concreto simples desmoldado, fck = 15 mpa, e = 7 cm	m²	168,13	R\$ 110,05	R\$ 18.502,71
				Subtotal item 11.0	R\$ 111.660,90
12.0	SOLEIRAS E RODAPÉS				
12.1	SOLEIRA				
12.1.1	Soleira em granito cinza andorinha, l = 15 cm, e = 2 cm, inclusive impermeabilização	m	26,50	R\$ 36,00	R\$ 954,00
12.2	RODAPÉ				
12.2.1	Rodapé cerâmico, dimensões 8,5 x 40 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, conforme especificações	m	56,00	R\$ 8,00	R\$ 448,00
				Subtotal item 12.0	R\$ 1.402,00
13.0	PINTURAS				
13.1	ACRÍLICA				
13.1.1	Pintura sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	978,56	R\$ 23,12	R\$ 22.624,31
13.1.2	Pintura sobre teto, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	628,00	R\$ 23,12	R\$ 14.519,36
13.2	ESMALTE				
13.2.1	Pintura de acabamento, sobre madeira, com lixamento, aplicação de 02 demãos de esmalte, inclusive emassamento	m²	87,56	R\$ 22,25	R\$ 1.948,21

[Handwritten signature]

13.2.2	Pintura de acabamento, sobre estrutura de madeira, com lixamento, aplicação de 01 demão de esmalte sintético, inclusive emassamento	m²	276,00	R\$ 22,25	R\$ 6.141,00
13.2.3	Pintura sobre superfícies metálicas, com lixamento, aplicação de 01 demão de tinta à base de zarcão e 02 demãos de tinta esmalte	m²	145,20	R\$ 22,25	R\$ 3.230,70
Subtotal item 13.0					R\$ 48.463,58
ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS					
14.0	CONCRETO				
14.1	Banco de concreto em alvenaria de tijolos, assento em concreto armado, sem encosto, pintado com tinta acrílica, 2 demãos (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme projeto)	m	10,80	R\$ 59,00	R\$ 637,20
14.2	BANCADA				
14.2.1	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm de espessura, dim 2.85x0.60m, com testeira 7 cm, com instalação de 3 cubas (ver item 5.10.5) e um corte circular, polido, para lixeira conforme projeto.	un	2,00	R\$ 998,00	R\$ 1.996,00
14.2.2	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm espessura, dim 3.65x0.60m, inclusive rodopia 7 cm, assentada.	un	1,00	R\$ 757,50	R\$ 757,50
14.2.3	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm de espessura, dim 3.65x0.60m, com as duas cubas de cozinha, inclusive rodopia 7 cm, e pingadeira 2cm assentada.	un	1,00	R\$ 1.277,50	R\$ 1.277,50
14.2.4	Bancada em alvenaria, com portas em madeira com revestimento melamínico, tampo em granito cinza andorinha, conforme projeto	un	1,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00
14.2.5	Bancada com tampo de madeira com revestimento melamínico branco (dim 0,80 x 6,00 m) e base em alvenaria revestida em cerâmica, conforme projeto.	un	2,00	R\$ 2.000,00	R\$ 4.000,00
14.3	MADEIRA				
14.3.1	Quadro escolar verde e branco, com moldura de madeira e porta giz e pincel atômico, conforme especificações	m²	31,92	R\$ 280,00	R\$ 8.937,60
14.3.2	Quadro escolar branco, com moldura, instalado na sala de informática	m²	1,50	R\$ 99,83	R\$ 149,75
14.3.3	Prateleira em compensado naval 18mm, com revestimento melamínico, inclusive suporte com mão francesa, conforme projeto	m²	9,54	R\$ 55,00	R\$ 524,70
14.4	INCÊNDIO				
14.4.1	Extintor de pó químico ABC, capacidade 6 kg, alcance médio do jato 5m, tempo de descarga 16s, NBR9443, 9444, 10721	un	8,00	R\$ 340,00	R\$ 2.720,00
14.5	GÁS				
14.5.1	Tubo de aço sem costura SCH 40 ø 3/4"	m	7,00	R\$ 19,57	R\$ 136,99
14.5.2	Cotovelos em aço forjado classe 10 ø 3/4" x 90º	un	5,00	R\$ 14,72	R\$ 73,60
14.5.3	Te em aço forjado classe 10 ø 3/4"	un	1,00	R\$ 16,41	R\$ 16,41
14.5.4	União em aço forjado classe 10 ø 3/4"	un	2,00	R\$ 30,59	R\$ 61,08
14.5.5	Registro esfera ø 3/4"	un	1,00	R\$ 51,54	R\$ 51,54

[Assinatura]

11/04/2013
- MARCUS VINÍCIUS
- ENGENHEIRO
- 15.10.2009/10-DA
- 15.10.2009/10-DA

14.5.6	Luva em aço forjado classe 10 e 3/4"	un	3,00	R\$ 30,54	R\$ 91,62
14.6	VIDROS				
14.6.1	Vidro liso incolor 4mm	m²	62,58	R\$ 94,48	R\$ 5.912,56
14.6.2	Vidro cancelado incolor 4mm	m²	2,10	R\$ 95,32	R\$ 200,17
14.6.3	Espelho de cristal 4mm, com moldura de alumínio, acabamento em laminado	m²	11,40	R\$ 330,35	R\$ 3.765,99
				Subtotal item 14.0	R\$ 32.410,21
15.0	INSTALAÇÕES REDE LÓGICA				
15.1	REDE LÓGICA				
15.1.1	Eletroduto de pvc rígido roscável 32mm (1. 1/4"), fornecimento e instalação	m	110,00	R\$ 16,15	R\$ 1.776,50
15.1.2	Curva 90° p/ eletroduto roscável 1. 1/4"	un	26,00	R\$ 12,93	R\$ 336,18
15.1.3	Luva pvc roscável p/ eletroduto 1. 1/4"	un	45,00	R\$ 4,23	R\$ 190,35
15.1.4	Bucha/arruela alumínio 1. 1/4"	cj	45,00	R\$ 2,05	R\$ 92,25
15.1.5	Cabo telefonico CCI-50 2 pares (uso interno) - fornecimento e instalação	m	130,00	R\$ 3,80	R\$ 494,00
15.1.6	Cabo UTP 4 pares categoria 6	m	205,00	R\$ 5,91	R\$ 1.211,55
15.1.7	Obturador com haste padrão TELEBRAS	un	1,00	R\$ 7,51	R\$ 7,51
15.1.8	Quadro de distribuição para telefone n.3. 40X40X12cm em chapa metálica, sem Acessórios, padrão telebras, fornecimento e instalação	un	1,00	R\$ 157,01	R\$ 157,01
15.1.9	Conector RJ45 (fêmea), para lógica	un	19,00	R\$ 1,72	R\$ 32,68
15.1.10	Espelho plástico RJ11/RJ45 2X4", 2 saídas	un	19,00	R\$ 2,98	R\$ 56,62
15.1.11	Tomada para telefone de 4 pólos padrão Telebrás - fornecimento e instalação	un	5,00	R\$ 15,96	R\$ 79,80
15.1.12	Caixa pvc 4" X 4" p/ eletroduto	un	22,00	R\$ 7,18	R\$ 157,96
				Subtotal item 15.0	R\$ 4.592,41
16.0	PORTAL DE ACESSO				
16.1	MUROS E FECHOS				
16.1.1	Muro em cobogó h=1.80m - Padrão FNDE	m	7,25	R\$ 179,96	R\$ 1.304,71
16.1.2	Portão de abrir em metalon 40x40mm c/ 10cm 2fls	m²	4,20	R\$ 249,81	R\$ 1.049,20
16.1.3	Tirante com rosca total, ref. DP-48, Ø 1 1/4"x600mm, fabricação REAL PERFIL ou similar	pç	2,00	R\$ 28,61	R\$ 57,22
16.2	COBERTURA				
16.2.1	Estrutura para telha cerâmica, em madeira aparelhada, apoiada em parede	m²	15,60	R\$ 40,61	R\$ 633,52
16.2.2	Cobertura em telha cerâmica tipo canal, com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) e arame recozido	m²	9,20	R\$ 15,00	R\$ 138,00

[Handwritten signature and stamp]

16.2.3	Cumeeira com telha cerâmica embocada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia)	m	15,60	R\$ 63,69	R\$ 993,56
				Subtotal item 16.0	R\$ 4.176,21
17.0	LIMPEZA DA OBRA				
17.1	LIMPEZA	m²	853,20	R\$ 1,44	R\$ 1.228,61
				Subtotal item 17.0	R\$ 1.228,61
				Custo TOTAL com BDI incluso	R\$ 1.175.693,67


 Edgardo Silva
 Engenheiro Civil
 R. A. 2833-10 - PA





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Rua Amazonas, 569, Parque Shallon – Canaã dos Carajás – PA, CEP: 68537



ANEXO II

Cronograma (s) físico-Financeiro



Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

FVE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS - PA
Adm: JEOVÁ ANDRADE
End: VILA PLANALTO - ZONA RURAL - CANAÃ DOS CARAJÁS - PA
Obra: PROJETO PADRÃO FNDE - 06 SALAS DE AULA
Local: CANAÃ DOS CARAJÁS - PA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO										DATA JAN / 2015	
OBRA: PROJETO PADRÃO FNDE - 06 SALAS DE AULA LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS : MUNICÍPIO DE CANAÃ DOS CARAJAS					VALOR DA OBRA :					R\$	1.175.693,67
PRAZO DE EXECUÇÃO: 180 dias											
ITEM	DESCRIÇÃO	TEMPO DE EXECUÇÃO (em dias úteis)						VALOR DO ITEM (R\$)	%		
		30	60	90	120	150	180				
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%						13.678,53	1,16%		
02	MOVIMENTO DE TERRA	75%	25%					12.902,50	1,10%		
03	INFRA - ESTRUTURA FUNDAÇÕES	25%	50%	25%				214.253,85	18,22%		
04	SUPERESTRUTURA		25%	50%	25%			120.981,28	10,29%		
05	INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS			50%	50%			61.125,80	5,20%		
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			40%	40%	20%		60.717,94	5,16%		
07	PARADES E PAINÉIS				75%	25%		57.625,40	4,90%		
08	ESQUADRIAS		25%	25%	25%	25%		58.995,19	5,02%		
09	COBERTURA			50%	50%			284.894,96	24,23%		
10	REVESTIMENTO				75%	25%		86.584,32	7,36%		
11	PAVIMENTAÇÃO			20%	30%	30%	20%	111.660,90	9,50%		
12	SOLEIRAS E RODAPÉS			20%	40%	40%		1.402,00	0,12%		
13	PINTURAS				20%	40%	40%	48.463,58	4,12%		
14	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS					75%	25%	32.410,21	2,76%		
15	INSTALAÇÕES REDE DE LÓGICA		75%	25%				4.592,41	0,39%		
16	PORTAL DE ACESSO					25%	75%	4.176,21	0,36%		
17	LIMPEZA DA OBRA					25%	75%	1.228,61	0,10%		
DESEMBOLSO	SIMPLES	76.918,87	158.790,98	349.861,14	394.200,75	142.048,18	53.873,78	R\$	1.175.693,67	100,00%	
	ACUMULADO	76.918,87	235.709,84	585.570,98	979.771,73	1.121.819,91	1.175.693,67				

555

Ordinary Civil

1892



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Rua Amazonas, 569, Parque Shallon – Canaã dos Carajás – PA, CEP: 68537



ANEXO III

Memoriai (s) descritivo (s)



TERMO PARA ANÁLISE DE MEMORIAL DESCRITIVO

O presente termo tem como objetivo salientar a utilização dos Memoriais descritivos, onde o Projeto Padrão do FNDE passou por algumas modificações, com isso deve-se levar algumas considerações para os itens relacionados abaixo:

- PISO;
- ESQUADRIAS;
- COBERTURA.

Estes itens acima mencionados devem ser executados e analisados levando em consideração o memorial descritivo elaborado pela equipe de engenharia da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, desconsiderando assim estes mesmos itens do memorial descritivo Padrão FNDE. Ressaltando que tais modificações foram analisadas previamente e aprovada pela equipe de engenharia do FNDE.

Canaã dos Carajás 11 de Maio de 2015

Rondnely R. Silva
Eng. Fiscal



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional de
Desenvolvimento da
Educação

MEMORIAL DESCRITIVO



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II 06 SALAS DE AULA

AUTORES:

Gustavo de Melo Silveira – CREA 9.784 D-DF
Marcelo Toniazzo Lissa – CREA 8.342 D-DF

REVISÃO:

Coordenação Geral de Estudos e Análises -- CGEAN / DIPRO / FNDE
Outubro/2006

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício Áurea - 70.070-929 - Brasília, DF
Telefone: (61) 3966-4030 - Site: www.fnde.gov.br



MEMORIAL DESCRITIVO

1. PARTIDO ARQUITETÔNICO

O presente projeto destina-se a uma escola de um pavimento com seis salas de aula, a ser implantada em pequenos núcleos urbanos nas diversas regiões do Brasil através do **FNDE** - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação.

Por ser um projeto piloto, com repetição de construção, foi concebido de uma forma simples e ao mesmo tempo arrojada, de modo a se conseguir o máximo em termos de flexibilidade na implantação das salas de aula, além de se adaptar facilmente à maioria dos terrenos.

A premissa básica foi a de criar uma linguagem ao mesmo tempo moderna e brasileira, mostrando as tradições arquitetônicas e espaciais de nosso país, adaptada às nossas condições climáticas e culturais. A brasilidade almejada vem das comunidades indígenas, da oca, do espaço comunitário, do centro de convívio onde acontecem as trocas de experiências para solucionar os problemas, do local sombreado e bem ventilado, agradável em seu interior. Sem, contudo, esquecermos a harmonia e o arrojo que os métodos construtivos atuais nos proporcionam.

A configuração adotada foi a de um hexágono, em forma de tenda, na qual as atividades vão se acoplando ao corpo principal como edificações autônomas, sem, contudo, perder sua ligação física. Dois blocos menores acolhem as atividades administrativas e de serviços, e um bloco maior acolhe as atividades pedagógicas. Todos são ligados por pequenas passarelas em duas águas.

No corpo principal (em forma de hexágono) está o Recreio, onde acontecerão todas as atividades comunitárias e de recreação dos alunos; um jardim central fornece um ambiente mais agradável e aconchegante, quebrando o grande pano de piso cerâmico, envolvendo o jardim, seis bancos de concreto. Na parte central existe um lanternim que ultrapassa a cobertura e cria um espaço para a colocação de uma esquadria, que dará luminosidade e fará a retirada do ar quente do espaço aéreo.

Em um dos blocos menores, temos a área Administrativa com a Diretoria da Escola, Sala de Professores, Secretaria, Almoxarifado e dois banheiros. No outro bloco estão as atividades de Serviços, com dois sanitários para alunos, uma cozinha industrial, um vestiário para funcionários, uma despensa e uma área de serviço ligada às atividades dos funcionários.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



No bloco maior, estão as salas de aula com capacidade para 36 alunos cada, uma sala de leitura e uma sala de informática. A ligação entre os blocos será através de uma passarela cujo telhado está abaixo dos telhados principais.

Todos os armários foram concebidos em alvenaria, revestidos em cerâmica na parte interna por facilidade de execução e manutenção. Os tampos serão todos em granito polido. As portas serão em madeira revestida com laminado metalamínico (fórmica).

O projeto estrutural foi concebido para uma base (blocos e cintas) em concreto armado, sendo que a estrutura principal poderá ter dois tipos de materiais: Concreto ou Aço. A cobertura poderá ser em dois tipos: Aço ou Madeira, sendo que a de aço pode ser usada nos dois tipos de estrutura e a de madeira apenas com a estrutura de concreto. Para os blocos de Serviços e Administrativo e para as Salas de Aula, o fechamento superior será em laje pré-moldada.

O fornecimento de água será através de uma caixa d'água metálica, tipo taça ou reservatório de concreto armado, com 20.000 litros de capacidade, atendendo à escola e formando um elemento vertical de marcação da escola.

Para a área externa à edificação, acreditamos ser fundamental a instalação de um playground e uma horta, onde os alunos podem cultivar e produzir seu próprio alimento. Será aconselhável o cercamento do terreno, que se fará com muro baixo de alvenaria e cerca, conforme proposta apresentada no detalhamento.



2. PROJETOS ESPECÍFICOS DE IMPLANTAÇÃO

O **Projeto Espaço Educativo Urbano II** não tem um terreno definido onde será edificado, podendo ser implantado nas diversas regiões do Brasil, de modo que o **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO** deverá ser orientado e coordenado por profissionais capacitados.

Os autores dos projetos deverão sempre ser consultados na decisão de alterações do partido arquitetônico e/ou do dimensionamento dos diversos sistemas que compõem a Edificação, e mesmo na escolha dos profissionais que farão os trabalhos.

Projetos Necessários:

- Arquitetura - Situação e Urbanização
- Fundações - Implantação
- Elétrica - Implantação
- Telefone - Implantação
- Hidrossanitária - Implantação



3. AUTORIA DOS PROJETOS

Coordenação / Arquitetura:

Arq. Gustavo de Melo Silveira – 9.784 D-DF

Arq. Marcelo Toniazzi Lissa – 8.342 D-DF

Estrutura:

Eng.

Elétrica:

Eng. Daniel Carpovicz Botelho - 10.458 / D-DF

Hidrossanitário:

Eng. Daniel Carpovicz Botelho – 10.458 / D-RS

Orçamento / Caderno de Encargos:

Eng. Eduardo Naves Vilela – 46.351 D/ MG

Colaboração / Desenho:

Arq. Graziela Martins

Revisão: Coordenação Geral de Estudos e Análises – CGEAN (2006)

Arquitetura, Projeto Hidro-sanitário e Memoriais:

Arq. Tiago Lippold Radünz – 111905 D/RS

Projeto Estrutural:

Eng. Manoel Fernando Pereira Santos - 2000820 D/PB

Projeto Elétrico:

Eng. Marcus Vinícius Galletti Arraes – 10077 D/GO

Orçamento:

Arq. Willamy Mamede da Silva Dias – 7417 D/PB

Eng. Cláudia Maria Videres Trajano – 5307 D/PB



4. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

No presente projeto, a definição das cores a serem utilizadas na escola ficará a critério da empresa contratada para a execução. Isso evitaria que todas as escolas financiadas pelo FNDE tivessem a mesma cor. Para tanto, propomos um estudo de cores em anexo, onde são sugeridas algumas combinações de tonalidades, bem como as combinações que não devem ser utilizadas.

- **Salas de aula:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica Marca ELIANE linha Arquitetura, cor branco neve ou similar, formato 10x10 cm e PEI 3, com h=1,10 m. O restante da parede em pintura acrílica SUVINIL semibrilho ou similar - Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Sala de Leitura:**

Piso – Cerâmica PEI 4 Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica Marca ELIANE linha Arquitetura, cor branco neve ou similar, formato 10x10 cm e PEI 3, com h=1,10 m. O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar - Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



- **Sala de Informática:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica PEI 3 Marca ELIANE linha Arquitetura, cor branco neve ou similar, formato 10x10 cm, com h=1,10 m. O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar - Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo

- **Pátio Interno e passarelas de ligação:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso. Na calçada será cimentado desempenado.

Teto – Telhado com madeiramento e telhas cerâmicas aparentes.

- **Diretoria:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Rodapé cerâmico 8,5x40, PEI 4, marca CECRISA ou similar na cor Cinza. O restante da parede em pintura Acrílica SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



- **Secretaria e Arquivo:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Sala de Professores:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Rodapé cerâmico 8,5x40, PEI 4, Marca CECRISA ou similar na cor Cinza. O restante da parede em pintura Acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Branco Gelo.

- **Almoxarifado:**

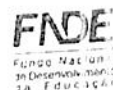
Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40cm e PEI 4, cores conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Rodapé cerâmico 8,5x40, PEI 4, Marca CECRISA ou similar na cor Cinza. O restante da parede em pintura Acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



- **Wc's administrativo:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Cozinha:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, PEI 4 e formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Despensa:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto -- Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



• **Vestiário:**

Piso – Cerâmica, marca CECRISA Linha Hercules AL e GR PEI 4, ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

• **Área de Serviço:**

Piso – Cerâmica PEI 4 marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

• **Sanitários Coletivos:**

Piso – Cerâmica PEI 4 marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



• **Circulações:**

Piso – Cerâmica PEI 4, marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica PEI 3, marca ELIANE 10x10cm, linha Arquitetural, cor Branco Neve, ou similar, com h=1,10 m . O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

• **Fachada:**

Parede – Barra protetora em cerâmica PEI 3, marca ELIANE 10x10cm, linha Arquitetural, cor Branco Neve, ou similar, com h=1,10 m . O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

• **Estrutura:**

Terá acabamento conforme o tipo de estrutura a ser empregada.

A - Concreto – Pintura Acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar sobre fundo preparador de superfície – Cor conforme Estudo de Cores.

• **Esquadrias:**

A - Ferro - Pintura anti-corrosiva zarcão e acabamento em esmalte sintético marca SUVINIL ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

B - Madeira – Portas em madeira semi-oca emassadas e pintadas com esmalte sintético – Cor conforme Estudo de Cores.



QUADRO DE ESQUADRIAS (PARA ESCOLA DE 06 SALAS DE AULA)

COD.	QUANT.	LOCAL DE APLICAÇÃO	DIMENSÕES (m)			MATERIAL	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL
			P	C	H			
EF1	07	Wc's Adm, Vestiário, Despensa, Depósito, Sanitários Serviço	1.50	0.50	0.60	Ferro	0.30m²	2.10 m²
EF2	06	Arquivo, Sanitários Fem. e Masc., Almoxarifado, Área de Serviço	1.50	1.20	0.60	Ferro	0.72m²	4.32 m²
EF3	04	Cozinha, Sala Prof, Diretoria	1.20	1.40	0.90	Ferro	1.12m²	5.04 m²
EF4	01	Secretaria	1.20	1.20	0.90	Ferro	1.40m²	1.08 m²
EF5	18	Diretoria, Sala Prof, Secretaria, Salas de Aula	1.20	2.00	0.90	Ferro	1.80m²	32.40m²
EF6	01	Cozinha	0.80	1.80	1.30	Ferro	2.34m²	2.34 m²
EF7	12	Salas de aula	1.10	2.00	0.60	Ferro	1.20m²	14.40m²
EF8	06	Lanternim	---	2.20	0.60	Ferro	1.20m²	7.92 m²
EF9	02	Sala Informática, Sala Leitura	2.23	3.50	0.30	Ferro	1.05m²	2.10m²
PORTAS								
PM1	05	Arquivo, Wc's e Despensa	---	0.70	2.10	Madeira	1.47m²	7.35m²
PM2	08	Admin., Cozinha, Sanit. público	---	0.80	2.10	Madeira	1.68m²	13.44m²
PM3	08	Salas de Aula	---	0.90	2.10	Madeira	1.89m²	15.12m²

LEGENDA: P=peitoril, C=comprimento, H=altura.

• **Bancadas:**

Todas as bancadas serão em alvenaria com tampo em granito Cinza "Andorinha" polido. O fundo e as laterais internas serão em cerâmica ELIANE 10x10cm, PEI 3, linha Arquitetural, cor Branco Neve, ou similar, conforme projeto de detalhamento. As portas e prateleiras internas serão em madeira revestida com laminado metalamínico (fórmica).



Quando houver cuba, esta deverá ser de aço inox com dimensões conforme projeto.

A bancada dos sanitários masculino e feminino do Bloco de Serviço será em concreto armado aparente pintado com verniz fosco.

- **Louças:**

- Bacia com caixa acoplada, marca DECA, Ref: CP-929, ou similar (Vestiário e Sanitários Administrativo);
- Bacia sanitária, Marca DECA, linha Ravena Ref: P9, cor branco gelo ou similar (Sanitários Alunos – Bloco Serviço)
- Lavatório com coluna L91 e C9, cor branco gelo, marca DECA, CR-37, ou similar;
- Cuba de embutir universal Oval, 400x300mm, Marca DECA, cor branco gelo ou similar (Sanitário Alunos – Bloco Serviço);
- Tanque DECA TQ-25 com coluna, cor creme, ou similar.

- **Metais:**

- Torneira para lavatório acabamento cromado, marca DECA linha Prata, Cód. 1199 C50, ou similar;
- Torneira para pia de cozinha acabamento cromado com bica móvel de mesa e registro tipo estrela. Marca ESTEVES, Linha Mônaco VTM 40 ou similar;
- Torneira de jardim/tanque para mangueira – marca DECA linha de uso geral, Cód. 1153 C39 ou similar,
- Registro de pressão com manopla cromada DECA, Ref. 1416, linha C40 ou similar.
- Chuveiro elétrico de plástico marca LORENZENTTI ou similar.



- **Acessórios de louça para banheiro:**

- Papeleira DECA com rolete plástico Cod. A 480 17 (Vestiário e Sanitários) ou similar.
- Cabide simples DECA Cód. A 680 17 (Vestiário, Sanitário Alunos e Sanitário Administrativo) ou similar.
- Saboneteira de porcelana DECA Cód. A180 17 (Vestiário, Sanitário Alunos e Sanitário Administrativo) ou similar.

- **Ferragens:**

- Fechadura marca LA FONTE, linha Residence c2176, maçaneta/espelho, cabamento cromado brilhante ou similares;
- Dobradiça de latão ou aço, marca LA FONTE, ref. 85 ou similar, acabamento cromado brilhante, tipo média 3x1/2", com anéis e parafusos;
- Tarjeta em aço inox para banheiro (tipo livre / ocupado), marca STANLEY ou similar.

- **Luminárias:**

- Luminária de sobrepor marca ITAIM, ou similar fixada no vigamento. Lâmpada fluorescente 2x20W - Recreio, conforme projeto;
- Luminária de sobrepor, marca ITAIM, ou similar, fixada na laje. Lâmpada fluorescente 2x40W - Cômodos internos, conforme projeto.



- **Caixa d'água:**

Castelo d'água tipo taça em aço com base em concreto conforme especificação do fabricante.

Pintura Esmalte Sintético marca SUVINIL ou similar – Cor Branco Gelo, Areia ou Cinza Claro sobre tratamento em zarcão.

- **Vidros:**

Vidro liso espessura 4mm em todas as janelas.

OBSERVAÇÃO:

- Para fins de orçamento e execução, no projeto específico de implantação deverá ser observado o item relativo ao muro de fechamento do terreno, inclusive portões de acesso conforme projeto arquitetônico e detalhes.



5. QUADRO DE ÁREAS

Para efeito de cálculo foi considerado o limite externo da edificação, inclusive estrutura.

ITEM	ÁREA CONSTRUÍDA
Bloco Pedagógico	360.36 m ²
Circulação - Pedagógico	87.26 m ²
Bloco Administrativo	74.81 m ²
Circulação - Administrativo	23.86 m ²
Bloco Serviço	74.81 m ²
Circulação Serviço	23.86 m ²
Pátio Central	175.35 m ²
Passarelas	33.69 m ²
TOTAL	854.00 m²
Pórtico de entrada	14.67 m ²



6. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Todos os projetos foram elaborados em meio magnético através do Software AUTOCAD R14.

As pranchas dos Projetos foram montadas em ambiente "Espaço do Papel" através de "Viewports" na área gráfica. As margens e os carimbos estão no "Espaço do Papel", onde o carimbo é um bloco editável (atributos).

As pranchas do projeto arquitetônico e do detalhamento encontram-se em arquivos do tipo ".DWG". Nestes arquivos estão todos os desenhos para a montagem do projeto de Arquitetura e Detalhamento (de 01 à 16 para Arquitetura e 01 a 13 para o Detalhamento).

Para o projeto de **ARQUITETURA**, são apresentados os seguintes arquivos:

Prancha 01/16	ARQ01_IMPLANTAÇÃO.dwg
Prancha 02/16	ARQ02_COBERTURA.dwg
Prancha 03/16	ARQ03_LAYOUT-GERAL.dwg
Prancha 04/16	ARQ04_PEDAGÓGICO.dwg
Prancha 05/16	ARQ05_ADMINISTRATIVO.dwg
Prancha 06/16	ARQ06_SERVIÇO.dwg
Prancha 07/16	ARQ07_PÁTIOCENTRAL.dwg
Prancha 08/16	ARQ08_PASSARELAS.dwg
Prancha 09/16	ARQ09_CORTES AA e BB.dwg
Prancha 10/16	ARQ10_CORTES CC DD EE.dwg
Prancha 11/16	ARQ11_VISTASGERAIS.dwg
Prancha 12/16	ARQ12_VISTAS.dwg
Prancha 13/16	ARQ13_PAGINAÇÃO DE PISO.dwg
Prancha 14/16	ARQ14_LUMINOTECNICO.dwg
Prancha 15/16	ARQ15_PLANTA DE ESQUADRIAS.dwg
Prancha 16/16	ARQ16_PAISAGISMO

Para o projeto de **DETALHAMENTO** da arquitetura, são apresentados os seguintes arquivos:

Prancha 01/12	DET01_Esquadrias1.dwg
Prancha 02/12	DET02_Esquadrias.dwg



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



Prancha 03/12	DET03_Porta e Portão.dwg
Prancha 04/12	DET04_Sanitarios1.dwg
Prancha 05/12	DET05_Sanitarios2.dwg
Prancha 06/12	DET06_Marcenaria1.dwg
Prancha 07/12	DET07_Marcenaria2.dwg
Prancha 08/12	DET08_Marcenaria3.dwg
Prancha 09/12	DET09_DetalhesConstrutivos1.dwg
Prancha 10/12	DET10_DetalhesConstrutivos2.dwg
Prancha 11/12	DET11_Cerca Portão Principal.dwg
Prancha 12/12	DET12_CercaServiço.dwg

O projeto de **ESTRUTURA** foi separado segundo as edificações que compõem o conjunto para facilitar a execução:

- **ESTRUTURA:**

- Concreto Armado

Prancha 1/22	EST01_Administrativo-01.dwg
Prancha 2/22	EST02_Administrativo-02.dwg
Prancha 3/22	EST03_Administrativo-03.dwg
Prancha 4/22	EST04_Administrativo-04.dwg
Prancha 5/22	EST05_Central-01.dwg
Prancha 6/22	EST06_Central-02.dwg
Prancha 7/22	EST07_Central-03.dwg
Prancha 8/22	EST08_Estacas Padrão.dwg
Prancha 9/22	EST09_Pedagogico-01.dwg
Prancha 10/22	EST10_Pedagogico-02.dwg
Prancha 11/22	EST11_Pedagogico-03.dwg
Prancha 12/22	EST12_Pedagogico-04.dwg
Prancha 13/22	EST13_Pedagogico-05
Prancha 14/22	EST14_Pedagogico-06
Prancha 15/22	EST15_Pedagogico-07
Prancha 16/22	EST16_Peadgogico-08
Prancha 17/22	EST17_Pedagogico-09
Prancha 18/22	EST18_Pedagogico-10
Prancha 19/22	EST19_Serviço-01.dwg
Prancha 20/22	EST20_Serviço-02.dwg



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



Prancha 21/22 EST21_ Serviço-03.dwg
Prancha 22/22 EST22_ Serviço-04

Telhado

Prancha 1/4 TEL01_PatioCentral.dwg
Prancha 2/4 TEL02_PatioCentral.dwg
Prancha 3/4 TEL03_Adm-Serv.dwg
Prancha 4/4 TEL04_Salas.dwg

• **ELÉTRICA:**

Prancha 1/5 ELE01_Layout Geral.dwg
Prancha 2/5 ELE02_Pedagogico.dwg
Prancha 3/5 ELE03_Administrativo e Pátio.dwg
Prancha 4/5 ELE04_Serviço.dwg
Prancha 5/5 ELE05_ParaRaio.dwg

• **HIDROSSANITÁRIO:**

Prancha 1/5 HID01_AguaFria1
Prancha 2/5 HID02_AguaFria2
Prancha 3/5 HID03_AguaFria3
Prancha 4/5 HID04_Esgoto1
Prancha 5/5 HID05_Esgoto2

• **INCÊNDIO:**

Prancha 1/1 INC01_Escola.dwg

• **CASTELO D'ÁGUA**

Ver opções nas pastas *Castelo d'Água de Concreto* ou *Castelo d'Água Metálico*.

• **CADERNOS:**

Caderno de encargos.doc
Memorial descritivo.doc
Planilha orçamentária – Escola 06 Salas de aula.xls
Memorial descritivo.doc



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



Buscou-se através deste projeto atingir os objetivos através de uma edificação arquitetonicamente bem resolvida do ponto de vista estético, funcional e economicamente viável, adequando-se aos padrões contrutivos e industriais, culturalmente rica em informações espaciais e educativamente propícia ao ensino e aprendizagem das crianças de nosso país.

ARQUITETOS:

Gustavo Silveira – CREA 9.734 D/DF

Marcelo Lissa – CREA 8.342 D/DF



PROJETO BÁSICO

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente projeto destina-se a uma escola de um pavimento com seis salas de aula, a ser implanta na Vila Planalto Distrito Municipal de Canaã dos Carajás-PA através de convênio com FNDE - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados são especificamente de engenharia e serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

Todos os materiais empregados nos serviços serão de primeira qualidade, exceto quando a planilha expressamente identificar material de qualidade inferior, e inteiramente fornecidos pelo construtor contratado;

Será de inteira responsabilidade do(a) construtor(a), durante a execução e até a entrega definitiva do objeto contratado, qualquer dano ou avaria que possa ocorrer, no interior deste prédio, por negligência de seus funcionários;

Serão impugnados pela fiscalização todo e qualquer trabalho que não satisfaça as condições contratuais;

Ficará o construtor contratado obrigado a demolir e a refazer os serviços rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua exclusiva conta as despesas decorrentes desses serviços;

Ao contratado, deve ficar perfeitamente claro, que em todos os casos de caracterização de materiais especificados que tenham necessidade de serem substituídos por outros equivalentes, só poderão vir a sê-lo com a prévia anuência da fiscalização.

Havendo divergências entre cotas escritas e desenho, prevalecerão sempre as primeiras. Entre desenhos em escalas diferentes, prevalecerão sempre os de

Rondiney R. Silva
Engenheiro Civil
CREA 28337-0-08/PA



escala maior. Entre desenhos de data diferentes, prevalecerão sempre os últimos. Entre este caderno de especificações e o desenho, prevalecerá sempre o primeiro. Entre o presente caderno e os dos projetos complementares, prevalecerá também o primeiro.

As dúvidas quanto à interpretação do Caderno de Especificações e desenhos do Projeto Arquitetônico, Elétrico e estrutural serão dirimidas pela fiscalização.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local da obra, e no caso de divergências que interfiram na execução dos serviços, deverá ser consultada a fiscalização.

O Construtor deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução, obrigatoriamente.

1.0 PISOS

A camada impermeabilizadora deverá ser executada em camada de 15cm (quinze centímetros) de espessura, sobre base de aterro apiloado.

Deverá possuir como agregado graúdo o seixo rolado na proporção de 1:3:5 (cimento, areia e seixo), respectivamente.

As camadas niveladoras terão 5 cm de espessura.

A camada niveladora com impermeabilizante deverá ser executada com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 acrescido de impermeabilizante do tipo SIKA 1, usado na proporção adequada, possuindo acabamento razoavelmente áspero.

Serão revestidos em KORODUR ou GRANITINA bem polido na cor indicada pela FISCALIZAÇÃO, com juntas plásticas pretas, os pisos indicados em projeto.

Serão executados por pessoal especializado seguindo as normas e especificações do fabricante.

O piso em korodur ou Granitina deverá ficar perfeitamente liso e sem imperfeições.

O piso depois de concluído deverá ser resinado.

2.0 ESQUADRIA

As janelas serão de correr e basculantes conforme projeto e detalhamento de esquadrias, em vidro tipo blindex com espessura de 8mm.

Carla Regina Silva
Engenheira Civil
CREA: 18331-D-PA



Deverão ser instalados por pessoal capacitado e seguir todas as recomendações do fabricante.

O vidro será de tonalidade escura, do tipo fumê.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação.

3.0 COBERTURA

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

- 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;

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 secção 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.

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento,

Robsonely F. Silva
Engenheiro Civil
CREA 267311-1 - PA



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.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes, às 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.

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.

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...

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

▪ CALHAS E RUFOS METÁLICOS

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
FISCALIZAÇÃO CIVIL
CANAÃ DOS CARAJÁS



Calha e rufo em chapa de aço galvanizado, dimensões especificadas em projeto.

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distancias e para a obtenção do caimento estabelecido. 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.

4.0 LIMPEZA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; devendo apresentar funcionamento perfeito em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.).

Serão lavados convenientes, e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, e pedras, bem como o revestimento das paredes em cerâmica e casquilhos de tijolo aparente, e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removido quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

A limpeza de pisos e paredes revestidos com material cerâmico ou pedra será feita da seguinte forma:

- Limpeza da superfície com espátula, palha de aço e água (no caso de pedra, usar escova de aço); lavagem com água em abundância.

5.0 OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado, deverá ser solicitada sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação dos arquitetos autores do projeto.

Secretaria de Educação
Engenheiro Civil
Rafael da Silva
12/3



PREFEITURA DE CANAÃ DOS CARAJÁS
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
Gabinete da Secretária



Há a possibilidade de substituição de materiais especificados por outros equivalentes, desde que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência, aspecto e preço.

Todas as medidas deverão ser conferidas antes da execução e qualquer medida destoante do projeto deve ser informada à fiscalização.

Canaã dos Carajás, 29 de Janeiro de 2015

Rondnely R. Silva
Engenheiro Civil

CREA 28531-D - PA

Rondnely R. Silva
Eng. Civil CREA nº 28531-D/PA