



**PROJETO BÁSICO (ANEXO)**



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
<b>1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1	C1937	SEINFRA	Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal	m <sup>2</sup>	12,00	151,47	198,80	2.385,60
1.2	98458	SINAPI	Tapume de chapa de madeira compensada, espessura 6mm (80x2,20m)	m <sup>2</sup>	176,00	106,44	139,70	24.587,20
1.3	C2850	SEINFRA	Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto; inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	un	1,00	1.308,20	1.717,01	1.717,01
1.4	C2851	SEINFRA	Instalação provisória de água	un	1,00	1.002,88	1.316,28	1.316,28
1.5	C2849	SEINFRA	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00	206,00	270,38	270,38
1.6	93212	SINAPI	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	un	2,52	817,84	1.073,42	2.705,02
1.7	93207	SINAPI	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	20,00	893,49	1.172,71	23.454,20
1.8	93584	SINAPI	Barracão provisório para depósito	m <sup>2</sup>	20,00	734,76	964,37	19.287,40
1.9	C1630	SEINFRA	Locação da obra (execução de gabarito)	m <sup>2</sup>	1.129,64	6,09	7,99	9.025,82
1.10	98525	SINAPI	Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	m <sup>2</sup>	4.000,00	0,27	0,35	1.400,00
<b>Subtotal</b>								<b>86.148,91</b>

<b>2.</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES</b>					
2.1	94319	SINAPI	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldramas)	m <sup>3</sup>	168,50	34,65	45,48	7.663,38
2.2	93358	SINAPI	Escavação mecanizada de valas em qualquer terreno até h=2,0 m	m <sup>3</sup>	94,33	58,46	76,73	7.237,94
2.3	101616	SINAPI	Regularização e compactação do fundo de valas	m <sup>2</sup>	184,58	4,30	5,64	1.041,03
2.4	93382	SINAPI	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m <sup>3</sup>	55,58	22,91	30,07	1.671,29
<b>Subtotal</b>								<b>17.613,64</b>

<b>3.</b>			<b>FUNDAÇÕES</b>					
<b>3.1</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES</b>					
3.1.1	101173	SINAPI	Estaca escavada mecanicamente com 20 cm de diametro, sem armação	m	441,00	50,64	66,47	29.313,27
3.1.2	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m <sup>2</sup>	61,88	23,25	30,52	1.888,58
3.1.3	96535	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m <sup>2</sup>	165,15	111,30	146,08	24.125,11
3.1.4	92916	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6.3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	6,55	16,74	21,97	143,90
3.1.5	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	32,45	16,14	21,18	687,29
3.1.6	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	312,36	14,62	19,19	5.994,19
3.1.7	92921	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12.5mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	32,64	12,41	16,29	531,71
3.1.8	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	307,55	17,08	22,42	6.895,27
3.1.9	96558	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m <sup>3</sup>	16,12	472,54	620,21	9.997,79
<b>3.2</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMAS</b>					
3.2.1	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m <sup>2</sup>	463,48	57,26	75,15	34.830,52
3.2.2	92916	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6.3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	0,73	16,74	21,97	16,04
3.2.3	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	829,82	16,14	21,18	17.575,59
3.2.4	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	100,82	14,62	19,19	1.934,74
3.2.5	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	395,00	17,08	22,42	8.855,90
3.2.6	96558	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m <sup>3</sup>	26,87	472,54	620,21	16.665,04
<b>3.3</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BASE CAIXA D'ÁGUA</b>					
3.3.1	96535	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m <sup>2</sup>	5,60	111,30	146,08	818,05
3.3.2	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	325,00	14,62	19,19	6.236,75
3.3.3	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	82,00	17,08	22,42	1.836,44
3.3.4	96558	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m <sup>3</sup>	3,92	472,54	620,21	2.431,22
3.3.5	101175	SINAPI	Estaca escavada mecanicamente com 30 cm de diametro, sem armação	m	63,00	92,52	121,43	7.650,09
<b>Subtotal</b>								<b>178.429,49</b>

<b>4.</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>					
<b>4.1</b>			<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS</b>					
4.1.1	92471	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira plastificada com reaproveitamento	m <sup>2</sup>	453,62	69,85	91,68	41.587,88
4.1.2	92776	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6.3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	0,73	17,54	23,02	16,80
4.1.3	92777	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	829,82	16,74	21,97	18.231,15
4.1.4	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	100,82	15,07	19,78	1.994,22
4.1.5	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	379,00	18,13	23,80	9.020,20





OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
4.1.6	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m²	27,81	389,35	511,02	14.211,47
<b>4.2</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJES E PILARES</b>					
4.2.1	92413	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	319,27	88,72	116,45	37.178,99
4.2.2	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.063,91	14,62	19,19	20.416,43
4.2.3	92921	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	102,27	12,41	16,29	1.665,98
4.2.4	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	404,73	17,08	22,42	9.074,05
4.2.5	92722	SINAPI	Concreto para Estrutura fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento, adensamento.	m³	16,15	442,79	581,16	9.385,73
<b>4.3</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJES DE FORRO</b>					
4.3.1	101964	SINAPI	Laje pré-moldada para forro	m²	647,46	139,02	182,46	118.135,55
<b>4.4</b>			<b>CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS</b>					
4.4.1	93183	SINAPI	Verga e contraverga pré-moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	m	232,00	50,52	66,31	15.383,92
<b>Subtotal</b>								<b>296.302,37</b>

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
<b>5.</b>			<b>SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL</b>					
5.1	87489	SINAPI	Avenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 39x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	914,03	48,03	63,04	57.620,45
5.2	93202	SINAPI	Encunhamento (aperto de alvenaria) em tijolo cerâmicos maciços 5x10x20cm 1 vez (esp. 20cm), assentamento c/ argamassa traço 1:6 (cimento e areia)	m	295,30	20,83	27,34	8.073,50
5.3	C4070	SEINFRA	Divisória de banheiros e sanitários em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4	m²	12,92	448,14	588,18	7.599,29
<b>Subtotal</b>								<b>73.293,24</b>

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
<b>6.</b>			<b>ESQUADRIAS</b>					
<b>6.1</b>			<b>PORTAS DE MADEIRA</b>					
6.1.1	90843	SINAPI	PM1 - Porta de abrir em madeira para pintura 0,80x2,10m, espessura 3,5cm, incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	7,00	769,09	1.009,43	7.066,01
6.1.2		CPU	PM2 - Porta de madeira com visor para pintura, semi-oca (leve ou média), dimensões 80x210cm, espessura 3,5cm, incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	7,00	853,96	1.120,82	7.845,74
6.1.3	90843	SINAPI	PM3- Porta de abrir em madeira para pintura 0,80x2,10m, espessura 3,5cm, incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	2,00	769,09	1.009,43	2.018,86
6.1.4		CPU	PM4- Porta de abrir em madeira para pintura 0,60x2,10m, espessura 3,5cm, com veneziana 0,50x0,40m conforme projeto, incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	1,00	301,85	396,18	396,18
6.1.5		CPU	PM5- Porta de abrir em madeira para pintura 0,80x2,10m, espessura 3,5cm, com veneziana 0,50x0,40m conforme projeto, incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	3,00	1.302,51	1.709,54	5.128,62
6.1.6		CPU	PM6- Porta de abrir em chapa de madeira compensada para banheiro revestida com laminado, 0,60x1,60m, incluso marco e dobradiças	un	3,00	615,86	808,31	2.424,93
6.1.7		CPU	PM7- Porta de abrir em chapa de madeira compensada para banheiro revestida com laminado, 0,80x1,60m, incluso marco e dobradiças	un	2,00	636,03	834,79	1.689,58
<b>6.2</b>			<b>FERRAGENS E ACESSÓRIOS</b>					
6.2.1	100874	SINAPI	Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente - PM7	un	2,00	312,36	409,97	819,94
6.2.2	C1362	SEINFRA	Fechadura de embutir completa, tipo tarjeta livre-ocupado	un	5,00	90,85	118,98	594,90
6.2.3		CPU	Chapa metálica (alumínio) 0,80m x 0,4m, e= 1mm para as portas	m²	2,88	36,20	47,51	136,83
<b>6.3</b>			<b>PORTAS DE ALUMÍNIO</b>					
6.3.1		CPU	PA1 - Porta em alumínio de abrir de 0,80x2,10m com divisão horizontal para vidro e veneziana, conforme projeto de esquadrias, incluso dobradiças, batentes, fechadura e vidro mini boreal	un	1,00	594,12	779,79	779,79
<b>6.4</b>			<b>JANELAS DE ALUMÍNIO</b>					
6.4.1	94569	SINAPI	JA-1 -Janela de Alumínio, basculante 60x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	0,24	520,77	683,51	164,04
6.4.2	94569	SINAPI	JA-2 -Janela de Alumínio, de abrir 60x90cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	1,08	520,77	683,51	738,19
6.4.3	94569	SINAPI	JA-3 -Janela de Alumínio, basculante 100x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro miniboreal, espessura 6mm	m²	3,20	520,77	683,51	2.187,23
6.4.4	94570	SINAPI	JA-4 -Janela de Alumínio, de correr 150x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	0,60	332,78	436,77	262,06
6.4.5	94570	SINAPI	JA-5 -Janela de Alumínio, de correr 120x100cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	6,00	332,78	436,77	2.620,62
6.4.6	94569	SINAPI	JA-6 -Janela de Alumínio, basculante 150x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	3,30	520,77	683,51	2.255,58
6.4.7	94569	SINAPI	JA-7 -Janela de Alumínio, basculante 200x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	8,80	520,77	683,51	6.014,89
6.4.8	94569	SINAPI	JA-8 -Janela de Alumínio, basculante 220x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	67,76	520,77	683,51	46.314,64



**OBRA:** Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
**UNIDADE FEDERATIVA:** Ceará  
**DATA DE PREÇO:** Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
**CIDADE/LOCALIDADE:** Granja-CE, distrito de Timonha

**ORÇAMENTO BÁSICO**

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
6.4.9	C1516	SEINFRA	JA-9 -Janela de Alumínio, com veneziana fixa 180X60cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	6,48	523,76	687,44	4.454,61
6.4.10	100674	SINAPI	JA-10 -Janela de Alumínio, fixa, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	1,98	347,41	455,98	902,84
6.4.11	4518	CPU	Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria	m²	4,20	20,75	27,23	114,37
<b>6.5</b>			<b>VIDROS</b>					
6.5.1	102166	SINAPI	Vidro liso temperado incolor, espessura 6mm	m²	1,98	285,54	374,77	742,04
6.5.2	C4835	SINAPI	Espelho cristal espessura 4mm sem moldura	m²	4,40	450,49	591,27	2.601,59
<b>Subtotal</b>								<b>98.254,08</b>

7.			<b>SISTEMAS DE COBERTURA</b>					
7.1	92550	SINAPI	Fabricação e Instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 8m, para telha cerâmica	un	23,00	1.667,52	2.188,62	50.338,26
7.2	92549	SINAPI	Fabricação e Instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 7m, para telha cerâmica	un	10,00	1.322,86	1.736,25	17.362,50
7.3	92548	SINAPI	Fabricação e Instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 6m, para telha cerâmica	un	6,00	1.062,74	1.394,85	8.369,10
7.4	92584	SINAPI	Fabricação e Instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 4m, para telha cerâmica	un	6,00	779,99	1.023,74	6.142,44
7.5	92540	SINAPI	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais que 2 águas para telha cerâmica	m²	1.189,68	61,73	81,02	96.387,87
7.6	102213	SINAPI	Verniz sintético sobre estrutura de madeira, duas demãos	m²	1.714,31	14,60	19,16	32.846,18
7.7	94441	SINAPI	Cobertura em telha cerâmica tipo romana	m²	1.189,68	29,55	38,78	46.135,79
7.8	94221	SINAPI	Cumeeira com telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:8	m	213,80	19,13	25,11	5.368,52
<b>Subtotal</b>								<b>262.950,66</b>

8.			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
8.1	98557	SINAPI	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame	m²	463,48	28,99	38,05	17.635,41
<b>Subtotal</b>								<b>17.635,41</b>

9.			<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</b>					
9.1	87878	SINAPI	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	1.969,41	3,43	4,50	8.862,35
9.2	87881	SINAPI	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	579,57	4,32	5,67	3.286,16
9.3	87535	SINAPI	Emboço, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 2 cm	m²	1.969,41	22,33	29,31	57.723,41
9.4	87543	SINAPI	Reboco para paredes internas, externas, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm	m²	1.307,77	21,94	28,80	37.663,78
9.5	87543	SINAPI	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2 (cal / areia fina), espessura 1 cm	m²	579,57	21,94	28,80	16.691,62
9.6	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m²	439,53	59,15	77,63	34.120,71
9.7	87267	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m²	222,12	59,42	77,99	17.323,14
9.8	C0384	SINAPI	Rodameio em madeira boleada parafusado em parede, largura 10 cm	m	257,15	112,82	148,08	38.078,77
<b>Subtotal</b>								<b>213.749,94</b>

10.			<b>SISTEMAS DE PISOS</b>					
<b>10.1</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA</b>					
10.1.1	87630	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3cm e preparo mecânico	m²	814,48	32,68	42,89	34.933,05
10.1.2	98679	SINAPI	Piso cimentado desempenado com acabamento liso e=2,0cm com junta plastica acabada 1,2m	m²	814,48	26,13	34,30	27.936,66
10.1.3	87251	SINAPI	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 40 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - Branco antiderrapante - conforme projeto	m²	65,28	41,55	54,53	3.559,72
10.1.4	87251	SINAPI	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 40 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - Cinza Antiderrapante - conforme projeto	m²	749,20	41,55	54,53	40.853,88
10.1.5	C4623	SEINFRA	Piso tátil alerta/direcional em placas de borracha 30x30cm	m²	40,95	185,99	244,11	9.996,30
10.1.6	C4624	SEINFRA	Piso tátil alerta/direcional em placas pré-moldadas	m²	5,40	112,90	148,18	800,17
10.1.7	C2284	SEINFRA	Soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	m	18,50	78,83	103,46	1.914,01
<b>10.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>					
10.2.1	94996	SINAPI	Passeio em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m, espessura 10cm	m²	250,81	99,03	129,98	32.600,28
10.2.2	94963	SINAPI	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m²	11,98	321,14	421,50	5.049,57
10.2.3	94263	SINAPI	Meio-fio concreto, moldado in loco, 11,5cm base x 22cm altura	m	27,30	24,32	31,92	871,42
10.2.4	C2862	SINAPI	Lastro de brita para o estacionamento	m³	11,28	118,72	155,82	1.757,65



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
<b>Subtotal</b>								<b>160.272,71</b>

11.			PINTURAS E ACABAMENTOS					
11.1	96132	SINAPI	Emassamento de paredes internas com massa PVA, 2 demãos	m²	432,55	12,30	16,14	6.981,36
11.2	96132	SINAPI	Emassamento de lajes internas com massa PVA, 2 demãos	m²	579,57	12,30	16,14	9.354,26
11.3	88489	SINAPI	Pintura em latex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	m²	1.307,77	13,36	17,54	22.938,29
11.4	88489	SINAPI	Pintura em latex PVA sobre lajes internas e externas, 2 demãos	m²	579,57	13,36	17,54	10.165,66
11.5	102218	SINAPI	Pintura em esmalte sintético em roda meio de madeira, 2 demãos	m²	25,72	11,03	14,48	372,43
11.6	102219	SINAPI	Pintura em esmalte acetinado sobre superfície metálica, 2 demãos	m²	21,60	11,39	14,95	322,92
11.7	102218	SINAPI	Pintura em esmalte sintético em porta de madeira, 2 demãos	m²	62,56	11,03	14,48	905,87
<b>Subtotal</b>								<b>51.040,79</b>

12.			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					
12.1	89401	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 20 mm, fornecimento e instalação	m	23,00	6,12	8,03	184,69
12.2	89446	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 25 mm, fornecimento e instalação	m	8,00	4,27	5,60	44,80
12.3	89447	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 32 mm, fornecimento e instalação	m	3,00	9,09	11,93	35,79
12.4	89448	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 40 mm, fornecimento e instalação	m	11,00	13,08	17,17	188,87
12.5	89449	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 50 mm, fornecimento e instalação	m	4,00	15,04	19,74	78,96
12.6	89450	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 60 mm, fornecimento e instalação	m	69,00	24,89	32,67	2.254,23
12.7	89404	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º água fria 20mm	un	14,00	3,39	4,45	62,30
12.8	89481	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º água fria 25mm	un	15,00	3,39	4,45	66,75
12.9	89492	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º água fria 32mm	un	42,00	5,45	7,15	300,30
12.10	89497	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º água fria 40mm	un	8,00	9,14	12,00	96,00
12.11	89505	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º água fria 60mm	un	2,00	30,13	39,55	79,10
12.12	89619	SINAPI	Te PVC soldável com rosca água fria 25mmX25mmX20mm	un	2,00	6,87	9,02	18,04
12.13	89622	SINAPI	Te PVC soldável com rosca água fria 25mmX25mmX32mm	un	1,00	10,59	13,90	13,90
12.14	89626	SINAPI	Te PVC soldável com rosca água fria 50mmX50mmX40mm	un	2,00	24,72	32,45	64,90
12.15	89627	SINAPI	Te PVC soldável com rosca água fria 60mmX60mmX25mm	un	5,00	16,17	21,22	106,10
12.16	89630	SINAPI	Te PVC soldável com rosca água fria 60mmX60mmX50mm	un	2,00	61,11	80,21	160,42
12.17	89438	SINAPI	Te PVC soldável água fria 20mm	un	6,00	5,17	6,79	40,74
12.18	89617	SINAPI	Te PVC soldável água fria 25mm	un	4,00	4,94	6,48	25,92
12.19	89623	SINAPI	Te PVC soldável água fria 40mm	un	1,00	14,46	18,98	18,98
12.20	89628	SINAPI	Te PVC soldável água fria 60mm	un	8,00	38,30	50,27	402,16
12.21	94495	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 1"	un	4,00	67,30	88,33	353,32
12.22	94496	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 1 1/4"	un	2,00	83,15	109,13	218,26
12.23	94497	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 1 1/2"	un	1,00	98,20	128,89	128,89
12.24	94498	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 2"	un	1,00	127,83	167,78	167,78
12.25	94499	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 2 1/2"	un	2,00	236,07	309,84	619,68
12.26	89985	SINAPI	Registro de pressão com canopla Ø 3/4"	un	1,00	70,18	92,11	92,11
12.27		CPU	Caixa água metálica completa de 15.000l, conforme projeto	un	1,00	39.378,92	51.684,83	51.684,83
<b>Subtotal</b>								<b>57.507,82</b>

13.			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					
13.1	89711	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal 40mm, fornec. e instalação	m	28,00	14,78	19,40	543,20
13.2	89712	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal 50mm, fornec. e instalação	m	25,00	22,19	29,12	728,00
13.3	89848	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal 100mm, fornec. e instalação	m	77,00	24,26	31,84	2.451,68
13.4	89849	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal 150mm, fornec. e instalação	m	2,00	49,18	64,55	129,10
13.5	89726	SINAPI	Joelho PVC 45º esgoto 40 mm	un	4,00	5,41	7,10	28,40
13.6	89724	SINAPI	Joelho PVC 90º esgoto 40 mm	un	20,00	7,71	10,12	202,40
13.7	89809	SINAPI	Joelho PVC 90º esgoto 100 mm	un	8,00	15,12	19,85	158,80
13.8	89783	SINAPI	Junção PVC esgoto 40 mm	un	9,00	9,33	12,25	110,25
13.9	89834	SINAPI	Junção PVC esgoto 100 x 50 mm	un	5,00	32,12	42,16	210,80
13.10	89834	SINAPI	Junção PVC esgoto 100 x 100 mm	un	3,00	32,12	42,16	126,48
13.11	89707	SINAPI	Caixa Sifonada 100x100x50mm	un	4,00	26,85	35,24	140,96
13.12	89709	SINAPI	Ralo Seco PVC 100x40mm	un	4,00	10,48	13,76	55,04



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
13.13	C3738	SEINFRA	Terminal de Ventilação Série Normal 50mm	un	4,00	52,79	69,29	277,16
13.14	C0602	SEINFRA	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo medindo 900x900x600mm , com tampão em ferro fundido	un	10,00	592,92	778,21	7.782,10
13.15	98110	SINAPI	Caixa de gordura sifonada, em alvenaria de tijolo, medindo 900x900x1200mm, com tampão em ferro fundido	un	1,00	498,26	653,97	653,97
13.16	98099	SINAPI	Sumidouro, conforme projeto	un	4,00	3.683,82	4.835,01	19.340,04
13.17	98057	SINAPI	Fossa séptica, conforme projeto	un	1,00	9.512,15	12.484,70	12.484,70
13.18	C4026	SEINFRA	Canaleta de concreto 20cm x 20cm com tampa com grelha de alumínio	m	8,42	183,94	241,42	2.032,76
							<b>Subtotal</b>	<b>47.455,84</b>

14.			LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS					
14.1	C1151	SEINFRA	Ducha Higiênica com registro e derivação, Deca ou equivalente	un	2,00	69,56	91,30	182,60
14.2	95470	SINAPI	Bacia Sanitária Convencional, Deca ou equivalente com acessórios	un	5,00	214,14	281,06	1.405,30
14.3	99635	SINAPI	Válvula de descarga 1 1/2", acabamento cromado, Deca ou equivalente	un	5,00	265,34	348,26	1.741,30
14.4	86931	SINAPI	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, Deca ou equivalente com acessórios	un	3,00	471,01	618,20	1.854,60
14.5	100858	SINAPI	Mictório com Sifão Integrado, Deca ou equivalente	un	1,00	599,73	787,15	787,15
14.6	86904	SINAPI	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	un	5,00	135,23	177,49	887,45
14.7	86901	SINAPI	Cuba de embutir oval em louça branca	un	6,00	133,66	175,43	1.052,58
14.8	86906	SINAPI	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, Deca ou equivalente	un	11,00	51,25	67,27	739,97
14.9	95544	SINAPI	Papeleira Metálica, Deca ou equivalente	un	8,00	28,64	37,59	300,72
14.10	100868	SINAPI	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	3,20	351,86	461,82	1.477,82
14.11	100864	SINAPI	Barra de apoio 1,60 cm, em U, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	3,20	705,93	926,53	2.964,90
14.12	4287	CPU	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	9,00	44,31	58,16	523,44
14.13	95547	SINAPI	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	9,00	60,10	78,88	709,92
14.14	86919	SINAPI	Tanque Grande 40L cor branco gelo, incluso torneira de metal cromado, Deca ou equivalente	un	1,00	851,01	1.116,95	1.116,95
14.15	86936	SINAPI	Cuba de embutir em aço Inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm	un	4,00	308,73	405,21	1.620,84
14.16	86909	SINAPI	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, Deca, ou equivalente	un	5,00	102,66	134,74	673,70
14.17	86936	SINAPI	Cuba em aço Inoxidável completa, dimensões 50x40x30cm	un	2,00	308,73	405,21	810,42
14.18	C2507	SEINFRA	Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	un	1,00	159,50	209,34	209,34
14.19	100860	SINAPI	Chuveiro Maxi Ducha com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	un	1,00	72,63	95,33	95,33
14.20	86915	SINAPI	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira	un	5,00	86,54	113,58	567,90
							<b>Subtotal</b>	<b>19.722,23</b>

15.			INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL					
15.1	94970	SINAPI	Abrigo para Central de GLP, em concreto	m²	0,80	342,52	449,56	359,65
15.2	91341	SINAPI	Requadro para ventilação em chapa de alumínio com veneziana	m²	0,16	618,24	811,44	129,83
15.3	92688	SINAPI	Tubo de Aço Galvanizado Ø 3/4", fornecimento e instalação	m	7,20	39,16	51,40	370,08
15.4	92693	SINAPI	Cotovelo de aço galvanizado Ø 3/4"	un	2,00	10,77	14,14	28,28
15.5		CPU	Fita anticorrosiva 5cmx30m (2 camadas)	un	4,00	30,68	40,27	161,08
15.6	C1250	CPU	Envelope de concreto para proteção de tubo enterrado, espessura 3cm	m	7,28	15,89	20,86	151,86
15.7	8708	CPU	Regulador 1º estágio com manometro	un	1,00	125,26	164,40	164,40
15.8	7835	CPU	Regulador 2º estágio com registro	un	2,00	332,36	436,22	872,44
15.9	1452	CPU	Instalação básica para abrigo de gás (capacidade 2 cilindros GLP de 45 kg)	un	1,00	1.583,74	2.078,66	2.078,66
15.10	11853	CPU	Placa de sinalização em pvc cod 01 - (500x300) Proibido fumar	un	1,00	41,78	54,84	54,84
15.11	11853	CPU	Placa de sinalização em pvc cod 06 - (500x300) Perigo Inflamável	un	1,00	41,78	54,84	54,84
							<b>Subtotal</b>	<b>4.425,96</b>

16.			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNCIO					
16.1	101907	SINAPI	Extintor PQS - 6KG	un	5,00	735,80	965,74	4.828,70
16.2	97599	SINAPI	Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	un	16,00	29,33	38,50	616,00
16.3	72947	SINAPI	Marcação de piso com tinta retrorrefletiva para localização de extintor, dimensões 100x100cm	m²	5,00	15,19	19,94	99,70
16.4	11853	CPU	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	un	21,00	41,78	54,84	1.151,64
							<b>Subtotal</b>	<b>6.696,04</b>



**OBRA:** Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
**UNIDADE FEDERATIVA:** Ceará  
**DATA DE PREÇO:** Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
**CIDADE/LOCALIDADE:** Granja-CE, distrito de Timonha

**ORÇAMENTO BÁSICO**

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
<b>17.</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V</b>					
<b>17.1</b>			<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>					
17.1.1	C2067	SEINFRA	Quadro de distribuição de embutir, sem barramento, para 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	2,00	253,65	332,92	665,84
17.1.2	C2068	SEINFRA	Quadro de distribuição de embutir, sem barramento, para 15 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	310,47	407,49	407,49
17.1.3	100560	SINAPI	Quadro de distribuição para telefone - fornecimento e instalação	un	1,00	104,60	137,29	137,29
17.1.4	C3579	SEINFRA	Quadro de medição	un	1,00	86,93	114,10	114,10
17.1.5	C1092	SEINFRA	Disjuntor termomagnético monopolar 10 A, padrão DIN	un	6,00	20,76	27,25	163,50
17.1.6	C1096	SEINFRA	Disjuntor termomagnético monopolar 25 A, padrão DIN	un	1,00	20,76	27,25	27,25
17.1.7	C1098	SEINFRA	Disjuntor termomagnético monopolar 32 A, padrão DIN	un	2,00	27,19	35,69	71,38
17.1.8	C4562	SEINFRA	Dispositivo de proteção contra surto	un	4,00	119,10	156,32	625,28
17.1.9	C1081	SEINFRA	Disjuntor termomagnético bipolar 10 A - 5 kA	un	23,00	73,65	96,67	2.223,41
17.1.10	C1082	SEINFRA	Disjuntor termomagnético bipolar 13 A - 5 kA	un	5,00	73,65	96,67	483,35
17.1.11	C1081	SEINFRA	Disjuntor termomagnético bipolar 10 A - 4,5 kA	un	11,00	73,65	96,67	1.063,37
17.1.12	C1082	SEINFRA	Disjuntor termomagnético bipolar 13 A - 4,5 kA	un	2,00	73,65	96,67	193,34
17.1.13	C1088	SEINFRA	Disjuntor termomagnético bipolar 40 A - 4,5 kA	un	1,00	73,65	96,67	96,67
17.1.14	C4817	SEINFRA	Disjuntor termomagnético tripolar 200A	un	1,00	985,66	1.293,68	1.293,68
<b>17.2</b>			<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>					
17.2.1	91854	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4")	m	593,30	6,95	9,12	5.410,90
17.2.2	91856	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1")	m	199,50	9,13	11,98	2.390,01
17.2.3	93008	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø50mm (DN 1 1/2")	m	159,50	13,73	18,02	2.874,19
17.2.4	93009	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø60mm (DN 2")	m	52,40	20,65	27,10	1.420,04
17.2.5	93011	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø85mm (DN 3")	m	80,00	35,60	46,73	3.738,40
17.2.6	92662	SINAPI	Luva de aço galvanizado 1 1/2"	un	9,00	30,29	39,76	357,84
17.2.7	92693	SINAPI	Luva de aço galvanizado 1/2"	un	2,00	10,77	14,14	28,28
17.2.8	C0629	SEINFRA	Caixa de passagem 40x40 com tampa	un	9,00	158,13	207,55	1.867,95
17.2.9	C0629	SEINFRA	Caixa de passagem 30x30 para telefone	un	5,00	158,13	207,55	1.037,75
17.2.10	C4761	SEINFRA	Caixa de passagem PVC 4x4"	un	5,00	9,10	11,94	59,70
17.2.11	C4762	SEINFRA	Caixa de passagem PVC 4x2"	un	88,00	7,38	9,69	852,72
17.2.12	C4761	SEINFRA	Caixa de passagem PVC 3" octogonal	un	147,00	9,10	11,94	1.755,18
17.2.13	C0671	SEINFRA	Canaleta PVC 80x80cm	m	2,00	64,68	84,89	169,78
<b>17.3</b>			<b>CABOS E FIOS (CONDUTORES)</b>					
17.3.1	91924	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #1,5 mm²	m	1.520,00	2,58	3,39	5.152,80
17.3.2	91926	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #2,5 mm²	m	2.357,20	3,81	5,00	11.786,00
17.3.3	92983	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #25 mm²	m	56,80	27,08	35,54	2.018,67
17.3.4	92987	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #50 mm²	m	113,60	53,20	69,83	7.932,69
17.3.5	92991	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #95 mm²	m	12,90	80,02	105,03	1.354,89
17.3.6	92995	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #150 mm²	m	51,60	155,12	203,60	10.505,76
17.3.7	98281	SINAPI	Cabo CCI-50 2 pares	m	52,60	5,83	7,65	402,39
17.3.8	C0560	SEINFRA	Cabo CCE-50 2 pares	m	53,60	9,00	11,81	633,02
<b>17.4</b>			<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>					
17.4.1	92000	SINAPI	Tomada universal, 2P+T, 10A/250v, cor branca, completa	un	56,00	23,52	30,87	1.728,72
17.4.2	92001	SINAPI	Tomada universal, 2P+T, 20A/250V, cor branca, completa	un	4,00	25,90	33,99	135,96
17.4.3	91953	SINAPI	Interruptor simples 10 A, completa	un	7,00	22,16	29,09	203,63
17.4.4	91959	SINAPI	Interruptor duas seções 10A por seção, completa	un	1,00	35,17	46,16	46,16
17.4.5	91967	SINAPI	Interruptor três seções 10A por seção, completa	un	11,00	48,20	63,26	695,86
17.4.6	92023	SINAPI	Interruptor simples com uma tomada	un	3,00	38,96	51,14	153,42
17.4.7	C2298	SEINFRA	Placa cega 2x4"	un	7,00	11,63	15,26	106,82



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

31,25%

**ORÇAMENTO BÁSICO**

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
17.4.8	C1638	SEINFRA	Luminárias embutir 2x32W completa	un	74,00	104,98	137,79	10.196,46
17.4.9	C1661	SEINFRA	Luminárias embutir 2x16W completa	un	3,00	92,01	120,76	362,28
17.4.10	C2045	SEINFRA	Projektor com lâmpada de vapor metálico 150W	un	13,00	375,71	493,12	6.410,56
17.4.11	98307	SINAPI	Tomada modular RJ-45 completa	un	10,00	45,81	60,13	601,30
<b>Subtotal</b>								<b>89.956,08</b>

18.	<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)</b>							
18.1	96989	SINAPI	Pára-raios tipo Franklin em latão cromado	un	1,00	111,26	146,03	146,03
18.2	C3478	SEINFRA	Vergalhão CA - 25 # 10mm	m	26,00	10,08	13,23	343,98
18.3	98463	SINAPI	Conector mini-gar em bronze estanhado	un	26,00	20,25	26,58	691,08
18.4		CPU	Caixa de equalização de potências 200x200mm em aço com barramento Espessura 6 mm	un	1,00	403,77	529,95	529,95
18.5	96985	SINAPI	Haste tipo cooperweld 5/8" x 3,00m	un	26,00	59,61	78,24	2.034,24
18.6	96973	SINAPI	Cabo de cobre nu 35mm <sup>2</sup>	m	449,20	49,46	64,92	29.162,06
18.7	96974	SINAPI	Cabo de cobre nu 50mm <sup>2</sup>	m	305,20	63,98	83,97	25.627,64
18.8	98111	SINAPI	Caixa de inspeção com tampa em PVC, Ø 230mm x 250mm	un	5,00	23,76	31,19	155,95
18.9	C2457	SEINFRA	Terminal ou conector de pressão - para cabo 35mm <sup>2</sup>	un	26,00	11,80	15,49	402,74
<b>Subtotal</b>								<b>59.093,67</b>

19.	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							
19.1	<b>GERAL</b>							
19.1.1	C4068	SEINFRA	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m <sup>2</sup>	12,22	326,93	429,10	5.243,60
19.1.2	C4068	SEINFRA	Prateleira, acabamento superior e banco em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m <sup>2</sup>	3,50	326,93	429,10	1.501,85
19.1.3	C1869	SEINFRA	Peitoril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira	m	71,30	85,20	111,83	7.973,48
19.1.4	C1960	SEINFRA	Portas para armário de cozinha em mdf com revestimento em fórmica, conforme projeto	m <sup>2</sup>	6,55	182,89	240,04	1.572,26
19.1.5	C2910	SEINFRA	Prateleira de madeira	m <sup>2</sup>	1,90	140,99	185,05	351,60
19.2	<b>ESQUADRIA, PORTÃO E GRADIL METÁLICO</b>							
19.2.1	C0864	SEINFRA	Conjunto de mastros para bandeiras em ferro galvanizado e plataforma de concreto	un	1,00	3.728,54	4.893,71	4.893,71
19.2.2	C4646	SEINFRA	Corrimão dupla altura em aço inox 1 1/2"	m	14,00	413,14	542,25	7.591,50
19.2.3	98504	SINAPI	Grama - fornecimento e plantio (inclusive camada de terra vegetal - 3,0 cm)	m <sup>2</sup>	90,96	10,50	13,78	1.253,43
19.2.4	11201	CPU	Gradil metálico em tela de arame galvanizado e malha quadrangular	m <sup>2</sup>	143,20	239,53	314,38	45.019,22
19.2.5	91341	SINAPI	Porta de abrir - veneziana, inclusive ferragens para abrigo de gás e lixo	m <sup>2</sup>	5,27	618,24	811,44	4.276,29
19.2.6		CPU	Portão metálico 2 folhas de abrir com estrutura em barra chata de aço e tela galvanizada	m <sup>2</sup>	4,90	1.889,44	2.479,89	12.151,46
19.2.7		CPU	Portão metálico 1 folha de correr com estrutura em barra chata de aço e tela galvanizada	m <sup>2</sup>	5,43	2.125,36	2.789,54	15.147,20
<b>Subtotal</b>								<b>106.975,60</b>

20.	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>							
20.1	99803	SINAPI	Limpeza geral	m <sup>2</sup>	1.129,64	1,43	1,88	2.123,72
20.2	74209	CPU	Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m	un	1,00	109,69	143,96	143,96
<b>Subtotal</b>								<b>2.267,68</b>

21.	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES - QUADRA</b>							
21.1	C1630	SEINFRA	Locação da obra (execução de gabarito)	m <sup>2</sup>	516,58	6,09	7,99	4.127,47
<b>Subtotal</b>								<b>4.127,47</b>

22.	<b>MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES - QUADRA</b>							
22.1	94319	SINAPI	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldramas)	m <sup>3</sup>	93,92	34,65	45,48	4.271,48
22.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=2,0 m	m <sup>3</sup>	32,94	58,46	76,73	2.527,49
22.3	101616	SINAPI	Regularização e compactação do fundo de valas	m <sup>2</sup>	42,15	4,30	5,64	237,73
22.4	93382	SINAPI	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m <sup>3</sup>	19,10	22,91	30,07	574,34
<b>Subtotal</b>								<b>7.611,04</b>

23.	<b>FUNDAÇÕES - QUADRA</b>							
-----	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--



**OBRA:** Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
**UNIDADE FEDERATIVA:** Ceará  
**DATA DE PREÇO:** Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
**CIDADE/LOCALIDADE:** Granja-CE, distrito de Timonha

**ORÇAMENTO BÁSICO**

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
<b>23.1</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES</b>					
23.1.1	101173	SINAPI	Estaca Ø 20cm escavada manualmente fck= 15MPa, sem armação - 3,5m	m	234,50	50,64	66,47	15.587,22
23.1.2	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	24,01	23,25	30,52	732,79
23.1.3	96535	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	43,75	111,30	146,08	6.391,00
23.1.4	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	447,35	14,62	19,19	8.584,65
23.1.5	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	78,88	17,08	22,42	1.768,49
23.1.6	96558	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	6,36	472,54	620,21	3.944,54
<b>23.2</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>					
23.2.1	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	165,32	57,26	75,15	12.423,80
23.2.2	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	139,49	16,14	21,18	2.954,40
23.2.3	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	375,38	14,62	19,19	7.203,54
23.2.4	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	214,97	17,08	22,42	4.819,63
23.2.5	96558	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	9,55	472,54	620,21	5.923,01
			<b>Subtotal</b>					<b>70.333,07</b>

<b>24.</b>			<b>SUPERESTRUTURA - QUADRA</b>					
<b>24.1</b>			<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS</b>					
24.1.1	92471	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira plastificada com reaproveitamento	m²	39,34	69,85	91,68	3.606,69
24.1.2	92777	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	79,64	16,74	21,97	1.749,69
24.1.3	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	40,30	18,13	23,80	959,14
24.1.4	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	2,12	389,35	511,02	1.083,36
<b>24.2</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJES E PILARES</b>					
24.2.1	92413	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	44,27	88,72	116,45	5.155,24
24.2.2	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	127,73	14,62	19,19	2.451,14
24.2.3	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	49,00	17,08	22,42	1.098,58
24.2.4	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	2,04	442,79	581,16	1.185,57
<b>24.3</b>			<b>CONCRETO ARMADO - ARQUIBANCADAS</b>					
24.3.1	92413	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	59,24	88,72	116,45	6.898,50
24.3.2	92916	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	57,53	16,74	21,97	1.263,93
24.3.3	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	35,48	16,14	21,18	751,47
24.3.4	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	51,00	17,08	22,42	1.143,42
24.3.5	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	4,29	442,79	581,16	2.493,18
<b>24.4</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJE DE PISO</b>					
24.4.1	92413	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	8,07	88,72	116,45	939,75
24.4.2	97088	SINAPI	Armação em tela de aço Q-92, aço CA-60, 4,2mm, malha 15X15cm	kg	577,82	17,64	23,15	13.376,53
24.4.3	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	39,04	442,79	581,16	22.688,49
<b>24.5</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJES DE FORRO</b>					
24.5.1	101964	SINAPI	Laje pré-moldada para forro	m²	49,29	139,02	182,46	8.993,45
<b>24.6</b>			<b>CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS</b>					
24.6.1	93183	SINAPI	Verga e contraverga pré-moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	m	29,40	50,52	66,31	1.949,51
			<b>Subtotal</b>					<b>77.787,64</b>

<b>25.</b>			<b>SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES) - QUADRA</b>					
25.1	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 39x19x09), assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	207,65	48,03	63,04	13.090,26
25.2	93202	SINAPI	Encunhamento (aperto de alvenaria) em tijolo cerâmicos maciços 5x10x20cm 1 vez (esp. 20cm), assentamento c/ argamassa traço 1:6 (cimento e areia)	m	4,56	20,83	27,34	124,67
25.3	C4070	SEINFRA	Divisória de banheiros e sanitários em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4	m²	27,03	448,14	588,18	15.898,51
			<b>Subtotal</b>					<b>29.113,44</b>

<b>26.</b>			<b>ESQUADRIAS - QUADRA</b>					
<b>26.1</b>			<b>PORTAS DE MADEIRA</b>					
26.1.1	90843	SINAPI	PM3 - Porta de madeira - 80x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	2,00	769,09	1.009,43	2.018,86





OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
26.1.2		CPU	PM6- Porta de abrir em chapa de madeira compensada para banheiro revestida com laminado, 0,60x1,60m, incluso marco e dobradiças	un	12,00	615,86	808,31	9.699,72
26.1.3	90843	SINAPI	PM8 - Porta de madeira - 80x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	1,00	769,09	1.009,43	1.009,43
26.2			<b>FERRAGENS E ACESSÓRIOS</b>					
26.2.1	100874	SINAPI	Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente - PM8	un	1,00	312,36	409,97	409,97
26.2.2	C1362	SEINFRA	Fechadura de embutir completa, tipo tarjeta livre-ocupado	un	12,00	90,65	118,98	1.427,76
26.2.3	9076	CPU	Chapa metálica (alumínio) 0,8*0,4x 1mm para as portas	m²	0,32	36,20	47,51	15,20
26.3			<b>JANELAS DE ALUMÍNIO</b>					
26.3.1	94569	SINAPI	JA-3 - Janela de Alumínio, basculante 100x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro miniboreal, espessura 6mm	m²	4,40	520,77	683,51	3.007,44
26.4			<b>VIDROS</b>					
26.4.1	C4835	SINAPI	Espelho cristal esp. 4mm sem moldura	m²	2,80	450,49	591,27	1.655,56
							<b>Subtotal</b>	<b>19.243,94</b>

27.			<b>SISTEMAS DE COBERTURA - QUADRA</b>					
27.1	C4554	SEINFRA	Cobertura em telha metálica trapezoidal	m²	410,00	54,08	70,98	29.101,80
27.2	92580	SINAPI	Estrutura metálica para cobertura em telha metálica trapezoidal	m²	410,00	46,54	61,08	25.042,80
27.3	C0993	SEINFRA	Cumeeira para telha metálica trapezoidal	m	26,00	55,49	72,83	1.893,58
27.4	92540	SINAPI	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais que 2 águas para telha cerâmica	m²	13,52	61,73	81,02	1.095,39
27.5	94443	SINAPI	Cobertura em telha cerâmica tipo romana	m²	14,12	29,55	38,78	547,57
27.6	94221	SINAPI	Cumeeira com telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:8	m	4,72	19,13	25,11	118,52
27.7		CPU	Fornecimento e montagem de estrutura metálica conf. Projeto espec.	kg	17.514,84	7,10	9,32	163.238,31
27.8	94210	SINAPI	Telha ondulada de fibrocimento 6mm	m²	44,40	50,56	66,36	2.946,38
27.9	92566	SINAPI	Estrutura para cobertura em telha de fibrocimento	m²	44,40	17,01	22,33	991,45
27.10	94231	SINAPI	Rufo metálico	m	50,26	45,53	59,76	3.003,54
27.11	94228	SINAPI	Calha metálica, desenvolvimento 50cm	m	22,00	83,85	110,05	2.421,10
27.12	94229	SINAPI	Calha metálica, desenvolvimento 100cm	m	50,00	162,60	213,41	10.670,50
							<b>Subtotal</b>	<b>241.070,94</b>

28.			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO - QUADRA</b>					
28.1	98557	SINAPI	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame	m²	165,32	28,99	38,05	6.290,43
							<b>Subtotal</b>	<b>6.290,43</b>

29.			<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - QUADRA</b>					
29.1	87878	SINAPI	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	435,29	3,43	4,50	1.958,81
29.2	87881	SINAPI	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	43,87	4,32	5,67	248,74
29.3	87535	SINAPI	Emboço, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 2 cm	m²	435,29	22,33	29,31	12.758,35
29.4	87543	SINAPI	Reboco para paredes internas, externas, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm	m²	302,55	21,94	28,80	8.713,44
29.5	87543	SINAPI	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2 (cal / areia fina), espessura 1 cm	m²	43,87	21,94	28,80	1.263,46
29.6	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m²	84,58	59,15	77,63	6.565,95
29.7	87265	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m²	48,16	59,42	77,99	3.756,00
29.8	C4554	SEINFRA	Telha metálica trapezoidal perfurada - fechamento	m²	439,74	54,08	70,98	31.212,75
							<b>Subtotal</b>	<b>66.477,50</b>

30.			<b>SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO) - QUADRA</b>					
30.1			<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA</b>					
30.1.1	87630	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3cm e preparo mecânico	m²	65,34	32,68	42,89	2.802,43
30.1.2	98679	SINAPI	Piso cimentado desempenado com acabamento liso e=2,0cm com junta plastica acabada 1,2m - solários, varandas e pátio coberto	m²	65,34	26,13	34,30	2.241,16
30.1.3	87251	SINAPI	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 40 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - Branco antiderrapante - conforme projeto	m²	43,87	41,55	54,53	2.392,23
30.1.4	87251	SINAPI	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 40 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - Cinza Antiderrapante - conforme projeto	m²	21,47	41,55	54,53	1.170,76
30.1.5	C4623	SEINFRA	Piso tátil alerta/direcional em placas de borracha 30x30cm	m²	10,08	185,99	244,11	2.480,63
30.1.6	C4624	SEINFRA	Piso tátil de alerta/direcional em placas pré-moldadas	m²	3,87	112,90	148,18	573,46
30.1.7	C2284	SEINFRA	Soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	m	2,70	78,83	103,46	279,34



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
30.1.8	101747	SINAPI	Piso em concreto 20MPa usinado, espessura 7cm, incluso selante a base de poliuretano (dimensões 1x1m, para junta de dilatação)	m²	390,42	63,21	82,96	32.389,24
<b>30.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>					
30.2.1	94996	SINAPI	Passo em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m, espessura 10cm	m²	13,64	99,03	129,98	1.772,93
30.2.2	94963	SINAPI	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m²	5,25	321,14	421,50	2.212,88
							<b>Subtotal</b>	<b>48.295,06</b>

31.			PINTURAS E ACABAMENTOS - QUADRA					
31.1	96132	SINAPI	Emassamento de paredes internas com massa PVA, 2 demãos	m²	42,32	12,30	16,14	683,04
31.2	96132	SINAPI	Emassamento de lajes internas com massa PVA, 2 demãos	m²	43,87	12,30	16,14	708,06
31.3	88489	SINAPI	Pintura em latex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	m²	302,55	13,36	17,54	5.306,73
31.4	88489	SINAPI	Pintura em latex PVA sobre lajes internas e externas, 2 demãos	m²	43,87	13,36	17,54	769,48
31.5	102218	SINAPI	Pintura em esmalte sintético em porta de madeira, 2 demãos	m²	220,00	11,03	14,48	3.185,60
							<b>Subtotal</b>	<b>10.652,91</b>

32.			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - QUADRA					
32.1	89401	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 20 mm	m	6,00	6,12	8,03	48,18
32.2	89446	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 25 mm	m	7,00	4,27	5,60	39,20
32.3	89447	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 32 mm	m	6,00	9,09	11,93	71,58
32.4	89448	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 40 mm	m	9,00	13,08	17,17	154,53
32.5	89449	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 50 mm	m	7,00	15,04	19,74	138,18
32.6	89450	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 60 mm	m	30,00	24,89	32,67	980,10
32.7	89404	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º agua fria 20mm	un	8,00	3,39	4,45	35,60
32.8	89481	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º agua fria 25mm	un	2,00	3,39	4,45	8,90
32.9	89492	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º agua fria 32mm	un	6,00	5,45	7,15	42,90
32.10	89497	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º agua fria 40mm	un	7,00	9,14	12,00	84,00
32.11	89505	SINAPI	Joelho PVC soldável 90º agua fria 60mm	un	5,00	30,13	39,55	197,75
32.12	89619	SINAPI	Te PVC soldável com rosca agua fria 25mmX25mmX20mm	un	7,00	6,87	9,02	63,14
32.13	89622	SINAPI	Te PVC soldável com rosca agua fria 25mmX25mmX32mm	un	1,00	10,59	13,90	13,90
32.14	89626	SINAPI	Te PVC soldável com rosca agua fria 50mmX50mmX40mm	un	3,00	24,72	32,45	97,35
32.15	89627	SINAPI	Te PVC soldável com rosca agua fria 60mmX60mmX25mm	un	1,00	16,17	21,22	21,22
32.16	89630	SINAPI	Te PVC soldável com rosca agua fria 60mmX60mmX50mm	un	3,00	61,11	80,21	240,63
32.17	89438	SINAPI	Te PVC soldável agua fria 20mm	un	2,00	5,17	6,79	13,58
32.18	89628	SINAPI	Te PVC soldável agua fria 60mm	un	2,00	38,30	50,27	100,54
32.19	94494	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 3/4"	un	1,00	51,89	68,11	68,11
32.20	94496	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 1 1/4"	un	3,00	83,15	109,13	327,39
32.21	94498	SINAPI	Registro de gaveta bruto, Ø 2"	un	3,00	127,83	167,78	503,34
32.22	89985	SINAPI	Registro de pressao com canopla Ø 3/4"	un	6,00	70,18	92,11	552,66
							<b>Subtotal</b>	<b>3.802,78</b>

33.			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E PLUVIAIS - QUADRA					
33.1	89711	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal 40mm	m	21,00	14,78	19,40	407,40
33.2	89712	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal 50mm	m	13,00	22,19	29,12	378,56
33.3	89848	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal 100mm	m	187,00	24,26	31,84	5.954,08
33.4	89726	SINAPI	Joelho PVC 45º esgoto 40 mm	un	8,00	5,41	7,10	56,80
33.5	89724	SINAPI	Joelho PVC 90º esgoto 40 mm	un	9,00	7,71	10,12	91,08
33.6	89809	SINAPI	Joelho PVC 90º esgoto 100 mm	un	6,00	15,12	19,85	119,10
33.7	89783	SINAPI	Junção PVC esgoto 40 mm	un	10,00	9,33	12,25	122,50
33.8	89834	SINAPI	Junção PVC esgoto 100 x 50 mm	un	5,00	32,12	42,16	210,80
33.9	89707	SINAPI	Caixa Sifonada 100x100x50mm	un	2,00	26,85	35,24	70,48
33.10	89709	SINAPI	Ralo Seco PVC 100x40mm	un	7,00	10,48	13,76	96,32
33.11	C3738	SEINFRA	Terminal de Ventilação Série Normal 50mm	un	3,00	52,79	69,29	207,87
33.12	7752	CPU	Ralo hemisférico (formato abacax) de ferro fundido, Ø100mm	un	10,00	58,59	76,90	769,00
33.13	C0609	SEINFRA	Caixa de areia 60x60 para aguas pluviais	un	12,00	425,25	558,14	6.697,68



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

31,25%

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
33.14	C0602	SEINFRA	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo medindo 900x900x600mm , com tampão em ferro fundido	un	5,00	592,92	778,21	3.891,05
							<b>Subtotal</b>	<b>19.072,72</b>

34. LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS - QUADRA								
34.1	C1151	SEINFRA	Ducha Higiénica com registro e derivação, Deca ou equivalente	un	1,00	69,56	91,30	91,30
34.2	95470	SINAPI	Bacia Sanitária Convencional, Deca ou equivalente	un	7,00	214,14	281,06	1.967,42
34.3	99635	SINAPI	Válvula de descarga 1 1/2", acabamento cromado, Deca ou equivalente	un	7,00	265,34	348,26	2.437,82
34.4	86904	SINAPI	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	un	1,00	135,23	177,49	177,49
34.5	86901	SINAPI	Cuba de embutir oval em louça branca	un	6,00	133,66	175,43	1.052,58
34.6	86906	SINAPI	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, Deca ou equivalente	un	7,00	51,25	67,27	470,89
34.7	95544	SINAPI	Papeleira Metálica, Deca ou equivalente	un	7,00	28,64	37,59	263,13
34.8	100868	SINAPI	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	2,00	351,86	461,82	923,64
34.9	100864	SINAPI	Barra de apoio 1,60 cm, em U, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	1,00	705,93	926,53	926,53
34.10	4287	CPU	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	5,00	44,31	58,16	290,80
34.11	95547	SINAPI	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	5,00	60,10	78,88	394,40
34.12	100860	SINAPI	Chuveiro Maxi Ducha com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	un	6,00	72,63	95,33	571,98
34.13	86915	SINAPI	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira	un	1,00	86,54	113,58	113,58
							<b>Subtotal</b>	<b>9.681,56</b>

35. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNCIO - QUADRA								
35.1	101907	SINAPI	Extintor PQS - 6KG	un	2,00	735,80	965,74	1.931,48
35.2	97599	SINAPI	Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	un	2,00	29,33	38,50	77,00
35.3	72947	SINAPI	Marcação de piso com tinta retrorrefletiva para localização de extintor, dimensões 100x100cm	m²	2,00	15,19	19,94	39,88
35.4	11853	CPU	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	un	4,00	41,78	54,84	219,36
							<b>Subtotal</b>	<b>2.267,72</b>

36. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V - QUADRA								
36.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO								
36.1.1	C2067	SEINFRA	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 12 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor bege, c/ porta, trinco e acessórios)	un	1,00	253,65	332,92	332,92
36.1.2	C1092	SEINFRA	Disjuntor termomagnético monopolar 10 A, padrão DIN	un	8,00	20,76	27,25	218,00
36.1.3	C1099	SEINFRA	Disjuntor termomagnético monopolar 40A, padrão DIN	un	2,00	27,19	35,69	71,38
36.2. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS								
36.2.1	91854	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4")	m	22,60	6,95	9,12	206,11
36.2.2	91856	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1")	m	46,00	9,13	11,98	551,08
36.2.3	93008	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø50mm (DN 1 1/2")	m	12,80	13,73	18,02	230,66
36.2.4	93009	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø60mm (DN 2")	m	4,80	20,65	27,10	130,08
36.2.5	93011	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø85mm (DN 3")	m	17,00	35,60	46,73	794,41
36.2.6	C4762	SEINFRA	Caixa de passagem PVC 4x2"	un	11,00	7,38	9,69	106,59
36.3. CABOS E FIOS (CONDUTORES)								
36.3.1	91924	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #1,5 mm²	m	30,00	2,58	3,39	101,70
36.3.2	91926	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #2,5 mm²	m	91,60	3,81	5,00	458,00
36.4. ILUMINAÇÃO E TOMADAS								
36.4.1	91996	SINAPI	Tomada universal, 2P+T, 10A/250v, cor branca, completa	un	5,00	25,97	34,09	170,45
36.4.2	91997	SINAPI	Tomada universal, 2P+T, 20A/250V, cor branca, completa	un	5,00	28,35	37,21	186,05
36.4.3	91953	SINAPI	Interruptor simples 10 A, completa	un	5,00	22,16	29,09	145,45
36.4.4	C2045	SEINFRA	Luminária pendente para lampada de vapor metálico de 250W	un	12,00	375,71	493,12	5.917,44
36.4.5	C1638	SEINFRA	Luminárias embutir 2x32W completa	un	6,00	104,98	137,79	826,74
36.4.6	C1661	SEINFRA	Luminárias embutir 2x16W completa	un	3,00	92,01	120,76	362,28
36.4.7	C2045	SEINFRA	Projektor de alumínio com lampada de vapor metálico de 150W	un	2,00	375,71	493,12	986,24
							<b>Subtotal</b>	<b>11.795,58</b>



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
<b>37.</b>			<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) - QUADRA</b>					
37.1	96985	SINAPI	Haste tipo cooperweld 5/8" x 3,00m	un	6,00	59,61	78,24	469,44
37.2	96974	SINAPI	Cabo de cobre nu 50mm <sup>2</sup>	m	105,00	63,98	83,97	8.816,85
37.3	98111	SINAPI	Caixa de inspeção com tampa em PVC, Ø 230mm x 250mm	un	1,00	23,76	31,19	31,19
37.4	98463	SINAPI	Conector mini-gar em bronze estanhado	un	6,00	20,25	26,58	159,48
							<b>Subtotal</b>	<b>9.476,96</b>
<b>38.</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES - QUADRA</b>					
38.1	C4068	SEINFRA	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m <sup>2</sup>	3,54	326,93	429,10	1.519,01
38.2	C4068	SEINFRA	Prateleira, acabamento superior e banco em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m <sup>2</sup>	1,08	326,93	429,10	463,43
38.3	C1869	SEINFRA	Peitoril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira	m	11,00	85,20	111,83	1.230,13
38.4	C3084	SEINFRA	Pingadeira em concreto pre moldada, cor natural, largura=20cm	m <sup>2</sup>	32,70	10,43	13,69	447,66
38.5	C1347	SEINFRA	Estrutura metálica c/ tabelas de basquete	cj	1,00	3.181,59	4.175,84	4.175,84
38.6	C1349	SEINFRA	Estrutura metálica de traves de futsal	cj	1,00	3.506,46	4.602,23	4.602,23
38.7	C1351	SEINFRA	Estrutura metálica p/ rede de voley	cj	1,00	2.128,73	2.793,96	2.793,96
							<b>Subtotal</b>	<b>15.232,26</b>
<b>39.</b>			<b>SERVIÇOS FINAIS - QUADRA</b>					
39.1	99803	SINAPI	Limpeza geral	m <sup>2</sup>	516,58	1,43	1,88	971,17
							<b>Subtotal</b>	<b>971,17</b>
<b>Custo TOTAL com BDI incluso</b>								<b>2.503.096,35</b>

*Julio Cesar S. Pinheiro*  
Julio Cesar Silveira Pinheiro  
Engenheiro Civil  
RNP: 060742573-8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com bloco  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

PLANEJAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	86.148,91	3,44%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	17.613,64	0,70%	14.080,91 80%	3.522,73 20%	-	-	-	-	-	-	-	-
3	FUNDAÇÕES	178.428,49	7,13%	89.214,75 50%	89.214,75 50%	-	-	-	-	-	-	-	-
4	SUPERESTRUTURA	296.302,37	11,84%	-	118.520,95 40%	118.520,95 40%	59.260,47 20%	-	-	-	-	-	-
5	SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL	73.293,24	2,93%	-	-	21.987,97 30%	29.317,30 40%	21.987,97 30%	-	-	-	-	-
6	ESQUADRIAS	98.254,08	3,93%	-	-	-	9.825,41 10%	39.301,63 40%	39.301,63 40%	9.825,41 10%	-	-	-
7	SISTEMAS DE COBERTURA	262.950,96	10,51%	-	-	-	78.885,20 30%	78.885,20 30%	78.885,20 30%	28.295,07 10%	-	-	-
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	17.635,41	0,70%	8.817,71 50%	8.817,71 50%	-	-	-	-	-	-	-	-
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	213.749,94	8,54%	-	-	-	64.124,98 30%	64.124,98 30%	42.749,99 20%	42.749,99 20%	-	-	-
10	SISTEMAS DE PISOS	160.272,71	6,40%	-	-	-	48.081,81 30%	48.081,81 30%	48.081,81 30%	16.027,27 20%	-	-	-
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	51.040,79	2,04%	-	-	-	-	20.416,32 40%	20.416,32 40%	10.208,16 20%	-	-	-
12	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	57.507,82	2,30%	-	-	23.003,13 40%	23.003,13 40%	11.501,56 20%	-	-	-	-	-
13	INSTALAÇÕES SANITARIAS	47.455,84	1,90%	10% 4.745,58	10% 4.745,58	14.236,75 30%	9.491,17 20%	14.236,75 30%	-	-	-	-	-
14	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	19.722,23	0,79%	-	-	-	-	-	9.861,12 50%	9.861,12 50%	-	-	-
15	INSTALAÇÃO DE GAS COMBUSTIVEL	4.425,96	0,18%	-	-	-	-	-	2.212,98 50%	2.212,98 50%	-	-	-
16	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	6.896,04	0,27%	-	-	-	-	-	3.348,02 50%	3.348,02 50%	-	-	-
17	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFONICAS - (127V/220V)	89.956,08	3,59%	-	-	17.991,22 20%	17.991,22 20%	35.982,43 40%	17.991,22 20%	-	-	-	-
18	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	59.093,67	2,36%	-	-	29.546,84 50%	-	-	29.546,84 50%	-	-	-	-
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	106.975,60	4,27%	-	-	-	-	-	64.185,36 60%	42.790,24 40%	-	-	-
20	SERVIÇOS FINAIS	2.267,88	0,09%	-	-	-	-	-	-	100% 4.127,47	-	-	100% 2.267,88
21	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.127,47	0,16%	-	-	-	-	-	-	100% 7.811,04	-	-	-
22	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	7.811,04	0,30%	-	-	-	-	-	-	80% 56.286,46	20% 14.066,61	-	-
23	FUNDAÇÕES	70.393,07	2,81%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NM





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos  
UNIDADE FEDERATIVA: Ceará  
DATA DE PREÇO: Setembro/2020 com desoneração / SEINFRA 27,1  
CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Trimônia

PLANEJAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	PLANEJAMENTO																			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
24	SUPERESTRUTURA	77.787,64	3,11%	-	-	-	-	-	-	-	15.557,53	20%	62.230,11	80%	-								
25	SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL	29.113,44	1,16%	-	-	-	-	-	-	-	23.290,75	80%	5.822,69	20%	-								
26	ESQUADRIAS	19.243,94	0,77%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.545,36	60%	7.697,58								
27	SISTEMAS DE COBERTURA	241.070,94	9,63%	-	-	-	-	-	-	-	96.428,35	40%	144.642,56	60%	-								
28	IMPERMEABILIZAÇÃO	6.290,43	0,25%	-	-	-	-	-	-	-	6.290,43	100%	-	-	-								
29	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	66.477,50	2,66%	-	-	-	-	-	-	-	26.591,00	40%	39.886,50	60%	-								
30	SISTEMAS DE PISOS	10.652,91	0,43%	-	-	-	-	-	-	-	19.318,02	40%	28.977,04	60%	-								
31	PINTURAS E ACABAMENTOS	3.802,78	0,15%	-	-	-	-	-	-	-	2.130,58	20%	8.522,33	80%	-								
32	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	19.072,72	0,76%	-	-	-	-	-	-	-	760,56	20%	3.042,22	80%	-								
33	INSTALAÇÕES SANITARIAS	9.681,56	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	3.814,54	20%	15.258,18	80%	-								
34	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	2.267,72	0,09%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.267,72	100%	-								
35	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	11.795,58	0,47%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.359,12	20%	9.436,46								
36	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFONICAS - (127V/220V)	9.476,96	0,38%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.476,96								
37	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS (SPDA)	15.232,26	0,61%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.232,26								
38	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	971,17	0,04%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	971,17								
39	SERVIÇOS FINAIS	2.503.096,35	100,00%	203.017,86	8,11%	224.821,71	8,98%	225.286,55	9,00%	339.980,68	13,58%	334.518,66	13,36%	327.033,64	13,07%	276.427,58	11,04%	228.887,28	9,14%	230.280,84	9,20%	112.831,15	4,51%
Valores totais		2.503.096,35	100,00%	203.017,86	8,11%	224.821,71	8,98%	225.286,55	9,00%	339.980,68	13,58%	334.518,66	13,36%	327.033,64	13,07%	276.427,58	11,04%	228.887,28	9,14%	230.280,84	9,20%	112.831,15	4,51%

*Alino César de Oliveira*  
Alino César de Oliveira  
Engenheiro CREA  
RNP- 090742573-9





OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos

UNIDADE FEDERATIVA: Ceará

DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1

CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS**

Código	MATERIAIS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
6.1.2	PM2 - Porta de madeira com visor para pintura, semi-oca (leve ou média), dimensões 80x210cm, espessura 3,5cm; incluso dobradiças, batentes e fechadura					
5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,20	12,95	2,59
7319	TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	SINAPI	L	0,17	8,93	1,49
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,0223	482,71	10,76
90801	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM. UN CR 218,92 AF_12/2019	SINAPI	Unid.	1,00	218,92	218,92
2432	DOBRADICA EM AÇO/FERRO, 3 1/2" X 3". E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	SINAPI	Unid.	3,00	24,85	74,55
10555	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	SINAPI	Unid.	1,00	169,82	169,82
11055	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	SINAPI	Unid.	19,80	0,06	1,19
3081	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM AÇO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA- TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 55 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO GUARNICA/O ALIZAR/ VISTA MACICA, E= "1" CM, L= "4,5" CM, EM CEDRINHO/ ANGELIM COMERCIAL/ EUCALIPTO/ CURUPIXA/ PEROBA/ CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	CJ	107,73	1	107,73
20017	MAQUINA DE 55 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO GUARNICA/O ALIZAR/ VISTA MACICA, E= "1" CM, L= "4,5" CM, EM CEDRINHO/ ANGELIM COMERCIAL/ EUCALIPTO/ CURUPIXA/ PEROBA/ CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	M	11,70	4,54	53,12
39026	PREGO DE AÇO POLIDO SEM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	SINAPI	KG	0,06	14,81	0,89
12259	VIDRO TEMPERADO 6MM INCOLOR SEM COLOCAÇÃO	SEINFRA	#VALOR!	0,22	235,46	51,80
11515	MASSA IGAS PARA CAIXILHO DE ALUMINIO	SEINFRA	KG	0,33	8,41	2,78
12369	LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 4"x2"	SEINFRA	M	0,88	11,90	10,47
10113	ARGAMASSA COLANTE PRE-MISTURADA	SEINFRA	KG	0,68	1,22	0,83
					<b>Total:</b>	<b>706,94</b>

Código	SERVIÇOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,78	17,65	66,72
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,36	18,61	25,35
88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,57	14,78	38,00
11530	MONTADOR	SEINFRA	H	0,55	20,77	11,42
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,33	16,77	5,53
					<b>Total:</b>	<b>147,02</b>

Valor Simples:	
Valor Encargos (83.85%):	INCLUSO
Valor BDI (31,25%):	
<b>Total Geral:</b>	<b>853,96</b>

Código	MATERIAIS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
6.1.2	PM4- Porta de abrir em madeira para pintura 0,60x2,10m, espessura 3,5cm, com veneziana 0,50x0,40m conforme projeto, incluso dobradiças, batentes e fechadura					
C4396	PORTA TIPO VENEZIANA 0,60x1,80 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	SEINFRA	Unid.	1,000	301,85	301,85
					<b>Total:</b>	<b>301,85</b>
					Valor Simples:	301,85
					Valor Encargos (83.85%):	INCLUSO

CNP





<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
<b>Total Geral:</b>	<b>301,85</b>

**PM5- Porta de abrir em madeira para pintura 0,80x2,10m, espessura 3,5cm, com veneziana 0,50x0,40m conforme projeto, incluso dobradiças, batentes e fechadura**

Código	MATERIAIS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total	
5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,200	12,95	2,59	
7319	TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	SINAPI	L	0,167	8,93	1,49	
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,002	482,71	1,08	
90801	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM. UN CR 218.92 AF_12/2019	SINAPI	Unid.	1,000	218,92	218,92	
3081	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM AÇO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 55 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	SINAPI	CJ	1,00	107,73	107,73	
2432	DOBRADICA EM AÇO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	SINAPI	Unid.	3,000	24,85	74,55	
4969	PORTA DE MADEIRA-DE-LEI TIPO VENEZIANA (ANGELIM OU EQUIVALENTE REGIONAL), E = *3,5* CM	SINAPI	M2	1,680	423,15	710,89	
11055	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	SINAPI	Unid.	19,800	0,06	1,19	
20017	GUARNICAO/ ALIZAR/ VISTA MACICA, E= *1* CM, L= *4,5* CM, EM CEDRINHO/ ANGELIM COMERCIAL/ EUCALIPTO/ CURUPIXA/ PEROBA/ CUMARU	SINAPI	M	1,17	4,54	53,12	
39026	PREGO DE AÇO POLIDO SEM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	SINAPI	KG	0,01	14,81	0,89	
						<b>Total:</b>	<b>1172,45</b>

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total	
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,78	17,65	66,72	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,36	18,61	25,35	
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,57	14,78	38,00	
						<b>Total:</b>	<b>130,06</b>

<b>Valor Simples:</b>	
<b>Valor Encargos (83.85%):</b>	<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
<b>Total Geral:</b>	<b>1302,51</b>

**PM6- Porta de abrir em chapa de madeira compensada para banheiro revestida com laminado, 0,60x1,60m, incluso marco e dobradiças**

Código	MATERIAIS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total	
38124	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	SINAPI	Unid.	0,39	25,55	9,94	
39490	KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA MÉDIA (NBR 15930) DE 600 X 2100 MM OU 700 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), ESTRUTURA USINADA PARA FECHADURA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES E	SINAPI	Unid.	1,00	594,40	594,40	
						<b>Total:</b>	<b>604,34</b>

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total	
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,46	17,65	8,12	
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,23	14,78	3,40	
						<b>Total:</b>	<b>11,52</b>

<b>Valor Simples:</b>	<b>615,86</b>
<b>Valor Encargos (83.85%):</b>	<b>INCLUSO</b>
<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
<b>Total Geral:</b>	<b>615,86</b>

**PM7- Porta de abrir em chapa de madeira compensada para banheiro revestida com laminado, 0,80x1,60m, incluso marco e dobradiças**

Código	MATERIAIS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
38124	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	SINAPI	Unid.	0,386	25,55	9,86





39492	KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), ESTRUTURA USINADA PARA FECHADURA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES E DOBRADICAS)	SINAPI	Unid.	1,000	612,26	612,26
-------	---	--------	-------	-------	--------	--------

						<b>Total:</b>	<b>622,12</b>
Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total	
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,56	17,65	9,80	
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28	14,78	4,11	
						<b>Total:</b>	<b>13,90</b>

Valor Simples:	
Valor Encargos (83.85%):	INCLUSO
Valor BDI (31,25%):	
<b>Total Geral:</b>	<b>636,03</b>

**PA1 - Porta em aluminio de abrir de 0,80x2,10m com divisão horizontal para vidro e veneziana, conforme projeto de esquadrias, incluso dobradiças, batentes, fechadura e vidro mini boreal**

Código	MATERIAIS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total	
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	ML	0,88	31,94	28,20	
7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	Unid.	4,82	0,92	4,43	
36888	GUARNICAO/MOLDURA DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, PARA 1 FACE	SINAPI	M	6,85	9,88	67,68	
39025	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA. 87 X 210 CM	SINAPI	Unid.	0,55	884,10	483,87	
							0,00
						<b>Total:</b>	<b>584,18</b>

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,3826	18,61	7,12	
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,191	14,78	2,82	
							0,00
						<b>Total:</b>	<b>9,94</b>

Valor Simples:	594,12
Valor Encargos (83.85%):	INCLUSO
Valor BDI (31,25%):	
<b>Total Geral:</b>	<b>594,12</b>

**Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria**

Código	EQUIPAMENTO	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total	
4518	Tela de nylon para proteção de fachada	ORSE	m²			20,75	
						<b>Total:</b>	<b>20,75</b>

Valor Simples:	
Valor Encargos (83.85%):	
Valor BDI (31,25%):	
<b>Total Geral:</b>	<b>20,75</b>

**Caixa água metálica completa de 15.000l, conforme projeto**

Código	MATERIAIS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total	
	CAIXA DÁGUA METALICA	FNDE	UN			39.378,92	
						<b>Total:</b>	<b>39.378,92</b>

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total	
						<b>Total:</b>	<b>0</b>

Valor Simples:	
Valor Encargos (83.85%):	
Valor BDI (31,25%):	
<b>Total Geral:</b>	<b>39378,92</b>

**Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente**

10



Código	EQUIPAMENTO	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total
4287	Dispenser para toalha interfolhada	ORSE	Unid.			44,31



Total: 44,31

Valor Simples:

Valor Encargos (83.85%):

Valor BDI (31,25%):

Total Geral: 44,31

Fita anticorrosiva 5cmx30m (2 camadas)

Código	EQUIPAMENTO	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total

Total:

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total

Total:

Valor Simples:

Valor Encargos (83.85%):

Valor BDI (31,25%):

Total Geral: 30,68

Envelope de concreto para proteção de tubo enterrado, espessura 3cm

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total
C1250	#VALOR!	SEINFRA	#VALOR!			15,89

Total: 15,89

Valor Simples: 15,89

Valor Encargos (83.85%):

Valor BDI (31,25%):

Total Geral: 15,89

Regulador 1º estágio com manometro

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total
8708	CAIXA COM REGULADOR 1º ESTAGIO (INSTALAÇÃO DE GÁS)	ORSE	Unid.	1	125,26	125,26

Total: 125,26

Valor Simples: 125,26

Valor Encargos (83.85%):

Valor BDI (31,25%):

Total Geral: 125,26

Regulador 2º estágio com registro

Código	EQUIPAMENTO	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total
7835	CAIXA COM REGULADOR 2º ESTAGIO (INSTALAÇÃO DE GÁS)	ORSE	Unid.	1	332,36	332,36

Total: 332,36

Valor Simples: 332,36

Valor Encargos (83.85%):

Valor BDI (31,25%):

Total Geral: 332,36

Instalação básica para abrigo de gás (capacidade 2 cilindros GLP de 45 kg)

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total
1452	Abrigo em alvenaria (1.20 x 1.00m) para conjunto de moto-bomba, incluindo chapisco, reboco, esquadria de ferro e cobertura com telha canal comum.	ORSE	Unid.	1	1.583,74	1.583,74

Total: 1.583,74

Valor Simples:

Valor Encargos (83.85%):

Valor BDI (31,25%):

Total Geral: 1.583,74

Placa de sinalização em pvc cod 01 - (500x300) Proibido fumar

Código	EQUIPAMENTO	Fonte	Unid.	Coeficiente	Preço	Total

MM





11853	Placa de sinalizacao de segurança contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas)	ORSE	Unid.	1	41,78	41,78
<b>Total:</b>						<b>41,78</b>
Valor Simples:						
Valor Encargos (83.85%):						
Valor BDI (31,25%):						
<b>Total Geral:</b>						<b>41,78</b>

Placa de sinalização em pvc cod 06 - (500x300) Perigo Inflamável						
Código	EQUIPAMENTO	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
11853	Placa de sinalizacao de segurança contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas)	ORSE	Unid.	1	41,78	41,78
<b>Total:</b>						<b>41,78</b>
Valor Simples:						
Valor Encargos (83.85%):						
Valor BDI (31,25%):						
<b>Total Geral:</b>						<b>41,78</b>

Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²						
Código	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
11853	Placa de sinalizacao de segurança contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	ORSE	Unid.	1	41,78	41,78
<b>Total:</b>						<b>41,78</b>
Valor Simples:						
Valor Encargos (83.85%):						
Valor BDI (31,25%):						
<b>Total Geral:</b>						<b>41,78</b>

Caixa de equalização de potências 200x200mm em aço com barramento Espessura 6 mm						
Código	MATERIAL	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
C4853	#VALOR!	SEINFRA	#VALOR!	1,00	403,77	403,77
<b>Total:</b>						<b>403,77</b>
Valor Simples:						
Valor Encargos (83.85%):						INCLUSO
Valor BDI (31,25%):						
<b>Total Geral:</b>						<b>403,77</b>

Gradil metálico em tela de arame galvanizado e malha quadrangular						
Código	MATERIAL	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
11201	Gradil com quadro em tubo de ferro galvanizado 1 1/4" e tela galvanizada malha 2"	ORSE	m²			239,53
<b>Total:</b>						<b>239,53</b>
Valor Simples:						
Valor Encargos (83.85%):						
Valor BDI (31,25%):						
<b>Total Geral:</b>						<b>239,53</b>

Portão metálico 2 folhas de abrir com estrutura em barra chata de aço e tela galvanizada						
Código	MATERIAL	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
		FNDE				1.889,44
<b>Total:</b>						

Código	SERVICOS DIVERSOS	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço	Total
<b>Total:</b>						
Valor Simples:						
Valor Encargos (83.85%):						
Valor BDI (31,25%):						





						<b>Total Geral:</b>	<b>1.889,44</b>
<b>Portão metálico 1 folha de correr com estrutura em barra chata de aço e tela galvanizada</b>							
<b>Código</b>		<b>Fonte</b>	<b>Unid.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
		FNDE				2.125,36	
						<b>Total:</b>	
<b>Código</b>		<b>Fonte</b>	<b>Unid.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
						<b>Total:</b>	
						<b>Valor Simples:</b>	
						<b>Valor Encargos (83,85%):</b>	
						<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
						<b>Total Geral:</b>	<b>2.125,36</b>
<b>Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m</b>							
<b>Código</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>Fonte</b>	<b>Unid.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
74209	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SINAPI	m <sup>2</sup>	0,27		109,69	
						<b>Total:</b>	<b>109,69</b>
						<b>Valor Simples:</b>	
						<b>Valor Encargos (83,85%):</b>	INCLUSO
						<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
						<b>Total Geral:</b>	<b>109,69</b>
Área da placa 0,2679							
<b>Chapa metálica (alumínio) 0,8*0,4x 1mm para as portas</b>							
<b>Código</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>	<b>Fonte</b>	<b>Unid.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
9076	Chapa de alumínio corrugada e=0,7mm	ORSE	m <sup>2</sup>	0,32	113,12	36,20	
						<b>Total:</b>	<b>36,20</b>
						<b>Valor Simples:</b>	
						<b>Valor Encargos (83,85%):</b>	
						<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
						<b>Total Geral:</b>	<b>36,20</b>
<b>Fornecimento e montagem de estrutura metálica conf. Projeto espec.</b>							
<b>Código</b>		<b>Fonte</b>	<b>Unid.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
	Padrão FNDE					7,10	
						<b>Total:</b>	
<b>Código</b>		<b>Fonte</b>	<b>Unid.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
						<b>Total:</b>	
						<b>Valor Simples:</b>	
						<b>Valor Encargos (83,85%):</b>	
						<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
						<b>Total Geral:</b>	<b>7,10</b>
<b>Ralo hemisférico (formato abacaxi) de ferro fundido, Ø100mm</b>							
<b>Código</b>		<b>Fonte</b>	<b>Unid.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
7752	Ralo hemisférico em ferro fundido tipo abacaxi, DN=150mm	ORSE	Unid.			58,59	
						<b>Total:</b>	<b>58,59</b>
						<b>Valor Simples:</b>	
						<b>Valor Encargos (83,85%):</b>	
						<b>Valor BDI (31,25%):</b>	
						<b>Total Geral:</b>	<b>58,59</b>

  
 Julio Cesar Siveira Faria  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060742573-3





Prefeitura  
**Granja**  
Cuidando da nossa gente

**FNDE**



OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos

UNIDADE FEDERATIVA: Ceará

DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1

CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

**COMPOSIÇÃO DE LEIS SOCIAIS**

GRUPO A		HORISTA %	MENSALISTA %
A1	INSS	-	-
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	-	-
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88	-
B2	FERIADOS	3,72	-
B3	AUXÍLIO-ENFERMIDADE	0,92	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,99	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,67	-
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,61	8,80
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>47,75</b>	<b>18,55</b>
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO IDENIZADO	7,26	5,50
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17	0,13
C3	FÉRIAS IDENIZADAS	2,44	1,85
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,00	3,79
C5	IDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,61	0,46
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,48</b>	<b>11,73</b>
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	6,37	3,12
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,61	0,46
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>6,98</b>	<b>3,58</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>87,01</b>	<b>50,66</b>

GRANJA-CE, NOVEMBRO/2021

*Julio Cesar S. Pinheiro*  
Julio Cesar Silveira Pinheiro  
Engenheiro Civil  
RNP: 060742573-3





OBRA: Escola 06 salas de aula - opção 220V com blocos

UNIDADE FEDERATIVA: Ceará

DATA DE PREÇO: Sinapi Fevereiro/2020 com desoneração / SEINFRA 27.1

CIDADE/LOCALIDADE: Granja-CE, distrito de Timonha

<b>BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - B.D.I</b>			
<b>DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I</b>			
<b>CÁLCULO DO B.D.I. TCU - TC 036.076/2011-2 - ACÓRDÃO 2622/2013</b>			
<b>I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO</b>			
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - AC		<b>5,50%</b>	5,50%
<b>II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE DESPESAS FINANCEIRAS</b>			
2 - DESPESAS FINANCEIRAS			
2.1 - DESPESAS FINANCEIRAS - DF		<b>1,23%</b>	1,23%
<b>III - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO</b>			
3.1 - RISCO - R		<b>1,27%</b>	1,27%
3.2 - LUCRO - L		<b>8,30%</b>	8,30%
3.3 - TRIBUTOS - I			
3.4 - ISSQN	2,00%		2,00%
3.5 - PIS	0,65%		0,65%
3.6 - COFINS	3,00%		3,00%
4.0 - CPRB	4,50%		4,50%
		<b>10,15%</b>	
4 - SEGURO E GARANTIA - SG		<b>0,80%</b>	0,80%
<b>IV - TOTAL DO B.D.I. CORRIGIDO(INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)</b>			
B.D.I. = $(1+AC+SG+R)*(1+DF)*(1+L)/(1-(T))-1$			
AC= ADMINISTRAÇÃO CENTRAL;DF- DESPESAS FINANCEIRAS;R-RISCO; I=TRIBUTOS E L-LUCRO			
		31,25%	27,25%
<b>B.D.I = ADOTADO</b>		<b>31,25%</b>	

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC: taxa de administração central;

S: taxa de seguros;

R: taxa de riscos;

G: taxa de garantias;

DF: taxa de despesas financeiras;

L: taxa de lucro/remuneração;

I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).

*Julio Cesar S. Pinheiro*  
Julio Cesar Silveira Pinheiro  
Engenheiro Civil  
RNP: 060742573-3



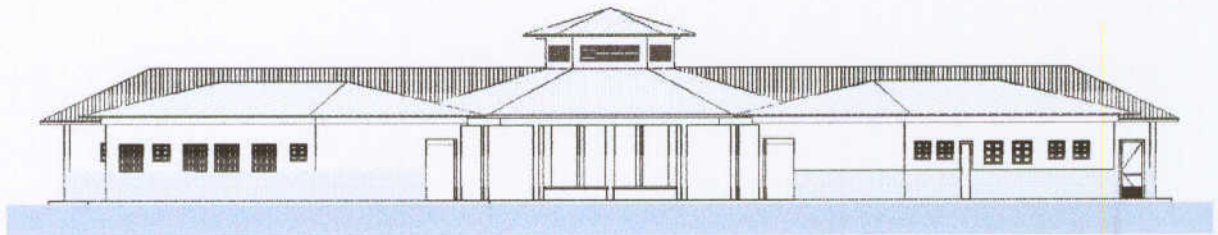


Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO RURAL e URBANO 6 SALAS DE AULA





## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
1.1	INTRODUÇÃO	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	5
<b>2</b>	<b>ARQUITETURA</b>	<b>6</b>
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	9
2.5	ACESSIBILIDADE	10
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	10
<b>3</b>	<b>SISTEMA CONSTRUTIVO</b>	<b>11</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO	12
3.2	AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES	12
3.3	VIDA UTIL DO PROJETO	13
3.4	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	13
<b>4</b>	<b>ELEMENTOS CONSTRUTIVOS</b>	<b>14</b>
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL	15
4.1.1	Considerações Gerais	15
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes	15
4.1.3	Sequência de execução	16
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas	17
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO	17
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos	17
4.2.2	Vergas e Contra-vergas em concreto	19
4.2.3	Fechamento de Fachada em Telha Metálica Trapezoidal Perfurada	19
4.3	ESTRUTURAS DE COBERTURAS	20
4.3.1	Madeiramento do Telhado	20
4.3.2	Estrutura Metálica	20
4.4	COBERTURAS	25
4.4.1	Telhas Cerâmicas	25
4.4.2	Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas	25





4.4.3	Rufos Metálicos .....	26
4.4.4	Calhas Metálicas .....	27
4.4.5	Pingadeiras em Concreto .....	27
<b>4.5</b>	<b>ESQUADRIAS .....</b>	<b>28</b>
4.5.2	Portas de Madeira .....	29
4.5.3	Telas de Proteção em Nylon.....	30
<b>4.6</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES .....</b>	<b>31</b>
4.6.1	Manta Asfáltica .....	31
<b>4.7</b>	<b>ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....</b>	<b>31</b>
4.7.1	Pintura de Superfícies Metálicas.....	32
4.7.2	Paredes externas – Pintura Acrílica.....	32
4.7.3	Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm.....	33
4.7.4	Paredes internas - áreas secas .....	34
4.7.5	Paredes internas – áreas molhadas .....	35
4.7.6	Caracterização e Dimensões do Material: .....	35
4.7.7	Piso em Cerâmica 40x40 cm .....	36
4.7.8	Soleira em granito.....	37
4.7.9	Peitoril em granito.....	38
4.7.10	Piso em Cimento desempenado .....	38
4.7.11	Piso Tátil – Direcional e de Alerta.....	39
4.7.12	Piso industrial polido .....	40
4.7.13	Tetos – Pintura.....	42
4.7.14	Louças .....	43
4.7.15	Metais / Plásticos .....	43
4.7.16	Bancadas e Prateleiras em granito.....	44
4.7.17	Elementos Metálicos .....	45
<b>4.8</b>	<b>PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS .....</b>	<b>46</b>
4.8.1	Forração de Grama .....	46
<b>5</b>	<b>HIDRÁULICA .....</b>	<b>48</b>
<b>5.1</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....</b>	<b>49</b>
5.1.1	Sistema de Abastecimento .....	49
5.1.2	Ramal Predial .....	49
5.1.3	Reservatório .....	49
5.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	49
<b>5.2</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO .....</b>	<b>50</b>
5.2.1	Subsistema de Coleta e Transporte.....	50
5.2.2	Subsistema de Ventilação .....	51
5.2.3	Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	51
5.2.4	Normas Técnicas Relacionadas .....	51
<b>5.3</b>	<b>INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL .....</b>	<b>52</b>
5.3.1	Normas Técnicas Relacionadas .....	52
<b>5.4</b>	<b>SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....</b>	<b>52</b>
5.4.1	Normas Técnicas Relacionadas .....	53





<b>6</b>	<b>ELÉTRICA</b> .....	<b>54</b>
<b>6.1</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b> .....	<b>55</b>
6.1.1	Normas Técnicas Relacionadas .....	55
<b>6.2</b>	<b>TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS</b> .....	<b>57</b>
<b>6.3</b>	<b>TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS</b> .....	<b>58</b>
<b>6.4</b>	<b>TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS</b> .....	<b>61</b>
<b>6.5</b>	<b>TABELA DE ESQUADRIAS</b> .....	<b>63</b>
<b>6.6</b>	<b>LISTAGEM DE DOCUMENTOS</b> .....	<b>65</b>





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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



## 1 INTRODUÇÃO





## 1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 06 salas de aula, Espaço Educativo Rural e Urbano de 06 Salas de Aula, a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

## 1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto 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 executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a 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.





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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



## 2 ARQUITETURA





## 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 360 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 180 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

A técnica construtiva adotada é simples, possibilitando a construção do edifício escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura será em telha cerâmica em quatro águas, com estrutura do telhado em madeira. O conjunto da edificação é formado por três blocos distintos, sendo 1(um) central e 3 (três) periféricos, conectados por passarelas de ligação, além da quadra coberta com vestiário. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão, facilitando ainda a limpeza do local. Do mesmo modo, as salas de aula e a fachada são revestidas com um barrado cerâmico, protegendo a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada ou alumínio. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio. A opção possibilita regular a ventilação natural e fornece mais segurança à escola.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 80m de largura por 50m de profundidade e declividade máxima de 3%.

## 2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. 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 de solo;





- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;

- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.

- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do edifício quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

### 2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de pequeno porte;

- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;

- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de aula e atividades, ambientes administrativos e de serviço;

- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;

- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em quatro águas, para a maioria dos blocos, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar;

- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pórticos, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula;

- **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 cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;

- **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.

## 2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Os edifícios tipo Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula são térreos e possuem 4 blocos construídos, além da quadra coberta com vestiário. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam pelo pátio coberto. Na área externa estão, o castelo d'água, a área de estacionamento e o bicicletário. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

### Bloco Administrativo:

- Almoxarifado;
- Arquivo
- Circulação;
- Diretoria;
- Secretaria;
- Sala de professores;
- Sanitários adultos: masculino e feminino.

### Bloco de Serviços:

- Área de Serviço;
  - Área de recepção e pré-lavagem de alimentos.
- Área de Serviço externa:
  - Central GLP;
  - Depósito de lixo orgânico e reciclável;
- Circulação;
- Depósito;
- Despensa;
- Cozinha:
  - Bancada de preparo de carnes;
  - Bancada de preparo de legumes e verduras;
  - Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
  - Bancada de lavagem de louças sujas;
  - Área de Cocção;
  - Balcão de passagem de alimentos prontos;
  - Balcão de recepção de louças sujas;
- Vestiário masculino;
- Sanitário Feminino
- Sanitário Masculino

### Bloco Pedagógico:

- Biblioteca / Informática
- Salas de Aula;
- Circulação





Pátio Coberto:

*Espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório.*

Quadra Coberta:

*Quadra poliesportiva coberta com vestiários masculino e feminino e sanitário de PNE.*

## 2.5 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, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade 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 / fechamento de cada ambiente.

## 2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*





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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



### 3 SISTEMA CONSTRUTIVO





### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
- Telhas de barro sobre estrutura de cobertura em madeira.

### 3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

- **Acréscimos:**

A edificação foi concebida para contemplar as necessidades dos usuários previstos. Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

- **Demolições:**

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.





• **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item **4.Elementos Construtivos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta prévia ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

### 3.3 VIDA UTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

### 3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.





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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



## 4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS





## 4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

### 4.1.1 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)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	25 MPa

### 4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

#### 4.1.2.1 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. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o Ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do FNDE, através de sua inserção no Sistema Integrado de Monitoramento de execução e controle - SIMEC.

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.

#### 4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, 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.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.





#### 4.1.2.3 Fundações profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca, elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm<sup>2</sup>).

#### 4.1.2.4 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

#### 4.1.2.5 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 20x20cm e 12x40cm.

#### 4.1.2.6 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 15 cm.

### 4.1.3 Sequência de execução

#### 4.1.3.1 Fundações

##### 4.1.3.1.1 Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser 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.

##### 4.1.3.1.2 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 carreado 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.





#### 4.1.3.2 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.

#### 4.1.3.3 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.

#### 4.1.3.4 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.

#### 4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;

### 4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

#### 4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

##### 4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;