



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Consultas



### PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

		LARG	COMP	ALT	QDADE	UN
						4,00
3.17.2.10	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				1,00	1,00
						1,00
3.17.2.11	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				50,00	50,00
						50,00
3.17.2.12	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				4,00	4,00
						4,00
3.17.2.13	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				4,00	4,00
						4,00
3.17.2.14	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				15,00	15,00
						15,00
3.17.2.15	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				2,00	2,00
						2,00
3.17.2.16	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 40mm (1 1/2")					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				1,00	1,00
						1,00
3.17.2.17	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				15,00	15,00
						15,00
3.17.2.18	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020					

*Arivaldo Gleyser Silva*  
ARIVALDO GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191381938-7  
SEINFRA/PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conspicuos

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

		LARG	COMP	ALT	QDADE	UN
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				2,00	2,00
						2,00
3.17.2.19	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				1,00	1,00
						1,00
3.17.2.20	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MEDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				16,00	16,00
						16,00
3.17.2.21	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	ELETRODUTOS COBERTA QUADRA				7,00	7,00
						7,00
3.17.3	<b>CABOS E FIOS CONDUTORES</b>					
3.17.3.1	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	CABOS E FIOS		190,00		1,00	190,00
						190,00
3.17.3.2	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	CABOS E FIOS		820,00		1,00	820,00
						820,00
3.17.3.3	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	CABOS E FIOS		14,00		1,00	14,00
						14,00
3.17.3.4	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021					
	CABOS E FIOS		41,00		1,00	41,00
						41,00

*Divulder Gleyser Silva*  
DIVULDER GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191381830-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conspicuas

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

		LARG	COMP	ALT	QDADE	UN
3.17.4	<b>ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES</b>					
3.17.4.1	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	TOMADAS VESTIARIO				4,00	4,00
						4,00
3.17.4.2	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	TOMADAS VESTIARIO				1,00	1,00
						1,00
3.17.4.3	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
	INTERRUPTORES				7,00	7,00
						7,00
3.17.4.4	LUMINARIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W					
	LUMINARIAS				2,00	2,00
						2,00
3.17.4.5	LUMINARIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W					
	LUMINARIAS				6,00	6,00
						6,00
3.17.4.6	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92					
	LUMINARIAS				16,00	16,00
						16,00
3.18	<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)</b>					
3.18.1	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M					
	SPDA QUADRA				7,00	7,00
						7,00

*Orivaldo Gleyser Silva*  
ORIVALDO GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191361930-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conquistas

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

		LARG	COMP	ALT	QDADE	
3.18.2	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017					M
	SPDA QUADRA		5,60		7,00	39,20
						39,20
3.18.3	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017					M
	SPDA QUADRA		18,05		7,00	126,32
						126,32
3.18.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021					M
	SPDA QUADRA		3,00		7,00	21,00
						21,00
3.18.5	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2					UN
	SPDA QUADRA				14,00	14,00
						14,00
3.18.6	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATE 35MM2					UN
	SPDA QUADRA				7,00	7,00
						7,00
3.19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
3.19.1	GERAL					
3.19.1.1	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm					M2
	BANCOS VESTIARIOS	0,45	2,40		2,00	2,16
						2,16
3.19.1.2	CONJUNTO PARA BASQUETE COM TABELAS EM COMPENSADO NAVAL, MODELO OFICIAL, 1,05X1,80M, ESP. 18MM, COMPLETO, INCLUSIVE ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DE 4" E DE 1", ACABAMENTO EM MASSA PLÁSTICA, PRIMER E TINTA ESMALTE SINTÉTICO, COM REFORÇO TIPO MÃO FRANCESA. AVANÇO LIVRE DE 2,30M					CJ
	BASQUETE				1,00	1,00
						1,00

*Orivaldo Gleyser Silva*  
ORIVALDO GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191361830-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conquistas

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.19.1.3	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES	LARG	COMP	ALT	QDADE	CJ
	TRAVES				1,00	1,00
						1,00
3.19.1.4	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = *255" CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	LARG	COMP	ALT	QDADE	CJ
	VOLEI				1,00	1,00
						1,00
3.19.1.5	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P	LARG	COMP	ALT	QDADE	M
	CORRIMAO ARQUIBANCADAS		1,60		6,00	9,60
						9,60
19.2	<b>PORTÃO E GRADIL METÁLICO</b>					
3.19.2.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 1/2"). COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	LARG	COMP	ALT	QDADE	M2
	ALAMBRADO QUADRA (ATRAS DOS GOLS)		15,90	4,00	2,00	127,20
	ALAMBRADO QUADRA (LATERAIS)		29,00	2,00	2,00	116,00
						243,20
3.19.2.2	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	LARG	COMP	ALT	QDADE	UN
	PORTAO QUADRA				4,00	4,00
						4,00
3.20	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					
3.20.1	LIMPEZA DE SUPERFICIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	LARG	COMP	ALT	QDADE	M2
	LIMPEZA QUADRA	20,15	37,00		1,00	745,55
						745,55
<b>4.0 - AUDITÓRIO</b>						
4.1	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>					
4.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	COMP	LARG	PROF		M³
	BALDRAME BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		0,5	0,50	14,34

*Orlando Gleyser Silva*  
ORLANDO GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191381820-7  
SEINFRA/PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Construção

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

	BALDRAME SALA MULTIUSO	22,8	0,5	0,50		5,70
	BALDRAME PALCO	10,15	0,5	0,50		2,54
	BALDRAME CAMARIM E BANHEIRO	5,3	0,5	0,50		1,33
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 1	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 2	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 3	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 4	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 5	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 6	9,87	0,5	0,50		2,47
						<b>38,73</b>

4.1.2	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MATERIAL DA VALA 20% DO ATERRO					<b>M3</b> 7,75 7,75
-------	--	--	--	--	--	---------------------------

4.1.3	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MAT. C/AQUISIÇÃO	COMP	LARG	ALT		<b>M3</b>
	PALCO	8	1,85	0,65		9,62
	CAMARIM E BANHEIRO	5,77	1,65	0,65		6,19
	ATERRO LANCE 01	9,87	0,95	0,26		2,44
	ATERRO LANCE 02	9,87	0,95	0,62		5,81
	ATERRO LANCE 03	9,87	0,95	0,98		9,19
	ATERRO LANCE 04	9,87	0,95	1,34		12,56
	ATERRO LANCE 05	9,87	0,95	1,70		15,94
	ATERRO LANCE 06	9,87	1,69	1,99		33,19
						<b>94,94</b>

4.2	EMBASAMENTO/ESTRUTURA					
4.2.1	FUNDAÇÕES					
4.2.1.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	COMP	LARG	PROF		<b>M³</b>
	BALDRAME BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34	0,5	0,50		14,34
	BALDRAME SALA MULTIUSO	22,8	0,5	0,50		5,70
	BALDRAME PALCO	10,15	0,5	0,50		2,54
	BALDRAME CAMARIM E BANHEIRO	5,3	0,5	0,50		1,33
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 1	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 2	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 3	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 4	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 5	9,87	0,5	0,50		2,47
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 6	9,87	0,5	0,50		2,47
						<b>38,73</b>

4.2.2.4	CONCRETO P/IVBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	COMP	LARG	ALT		<b>M³</b>
	BALDRAME BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34	0,2	0,50		5,73
	BALDRAME SALA MULTIUSO	22,8	0,2	0,50		2,28
	BALDRAME PALCO	10,15	0,2	0,65		1,32
	BALDRAME CAMARIM E BANHEIRO	5,3	0,2	0,65		0,69

*Guilherme Gleyber Silva*  
GUILBER GLEYBER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191341820-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conquistas

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 1	9,87	0,2	0,26		0,51
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 2	9,87	0,2	0,62		1,22
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 3	9,87	0,2	0,98		1,93
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 4	9,87	0,2	1,34		2,65
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 5	9,87	0,2	1,70		3,36
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 6	9,87	0,2	1,99		3,93
						<b>23,62</b>

4.2.1.3	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	COMP	LARG	PROF		M³
	BALDRAME BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		0,2	0,15	1,72
	BALDRAME SALA MULTIUSO	22,8		0,2	0,15	0,68
	BALDRAME PALCO	10,15		0,2	0,15	0,30
	BALDRAME CAMARIM E BANHEIRO	5,3		0,2	0,15	0,16
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 1	9,87		0,2	0,15	0,30
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 2	9,87		0,2	0,15	0,30
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 3	9,87		0,2	0,15	0,30
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 4	9,87		0,2	0,15	0,30
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 5	9,87		0,2	0,15	0,30
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 6	9,87		0,2	0,15	0,30
						<b>4,66</b>

4.2.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	COMP	LARG	ALT		M2
	BALDRAME BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		0,2	0,50	68,81
	BALDRAME SALA MULTIUSO	22,8		0,2	0,50	27,36
	BALDRAME PALCO	10,15		0,2	0,65	15,23
	BALDRAME CAMARIM E BANHEIRO	5,3		0,2	0,65	7,95
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 1	9,87		0,2	0,26	7,11
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 2	9,87		0,2	0,62	14,21
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 3	9,87		0,2	0,98	21,32
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 4	9,87		0,2	1,34	28,43
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 5	9,87		0,2	1,70	35,53
	BALDRAME AREA DE CADEIRAS LANCE 6	9,87		0,2	1,99	41,26
						<b>267,21</b>

4.2.1.5	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm PILAR 30X15 ESQUELETO 25X10cm 2M COMP FERRO 10,0mm (ARRANQUES)	COMP	Nº FERROS	KG/M	QDADE	KG
	SAPATAS PILARES	1,00	20,00	0,62	28,00	344,96
					TOTAL	<b>422,58</b>

4.2.1.6	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm PILAR 30X15 ESQUELETO 25X10cm 2M COMP FERRO 10,0mm (ARRANQUES)	COMP	Nº FERROS	KG/M	QDADE	KG
	SAPATAS PILARES	1,2	20,00	0,15	28,00	103,49

*Engenheiro Civil*  
WILDER GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 151361930-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conspicuas

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

						TOTAL	132,81
4.2.1.7	FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	COMP	LARG	ALT	QDADE		M2
	PILAR 30X15 ESQUELETO 25X10cm 2M COMP FERRO 10,0mm (ARRANQUES)	0,3	0,15	0,75	7,00		4,73
	SAPATAS PILARES	1	1,00	0,60	7,00		16,80
					TOTAL		21,53
4.2.1.8	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	LARG	COMP	ALT	QDADE		M3
	PILAR 15x15 ESQUELETO 13X13cm 3M COMP FERRO 8,0mm	0,3	0,15	0,75	28,00		0,95
	SAPATAS PILARES	1,00	1,00	0,60	28,00		16,80
					TOTAL		17,75
4.2.1.9	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	LARG	COMP	ALT	QDADE		M3
	PILAR 15x15 ESQUELETO 13X13cm 3M COMP FERRO 8,0mm	0,3	0,15	0,75	28,00		0,95
	SAPATAS PILARES	1,00	1,00	0,60	28,00		16,80
					TOTAL		17,75
4.2.2	SUPERESTRUTURA						
4.2.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	COMP	LARG	ALT	QDADE		M2
	FORMAS PILARES 30X15 INTERNOS	0,3	0,15	4,76	7,00		29,99
	FORMA VIGAS	105,18	0,20	0,50	0,25		26,35
					TOTAL		56,34
4.2.2.2	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	COMP	Nº FERROS	KG/M	QDADE		KG
	ARMADURA PILARES 30X15 INTERNOS	4,76	6,00	0,62	28,00		492,60
	ARMADURA VIGAS	105,18	5,00	0,62	1,00		525,90
					TOTAL		1.018,50
4.2.2.3	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	COMP	Nº FERROS	KG/M	QDADE		KG
	PILARES 30X15 INTERNOS	0,95	48,00	0,15	28,00		196,63
	VIGAS	1,35	1.052,00	0,15	1,00		218,71
					TOTAL		415,34
4.2.2.4	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	LARG	COMP	ALT	QTD		M3
	PILARES 30X15 INTERNOS	0,3	0,15	4,76	28,00		6,00
	VIGAS	105,18	0,2	0,50	1,00		10,52
					TOTAL		16,52
4.2.2.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	LARG	COMP	ALT	QTD		M3
	PILARES 30X15 INTERNOS	0,3	0,15	4,76	28,00		6,00
	VIGAS	105,18	0,2	0,50	1,00		10,52

*Engenheiro Civil*  
WILDER GLEYSE SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191301830-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Computar

### PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO  
END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE  
TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA  
DATA: 15/08/2022  
BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

						TOTAL	16,52
<b>4.2.3</b>	<b>LAJES</b>						
4.2.3.1	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ATÉ 2 m	LARG	COMP		QTD		M2
	PALCO	8	1,85		1,00		14,80
	CAMARIM E BANHEIRO	5,77	1,65		1,00		9,52
	LANCE 01	9,87	0,95		1,00		9,38
	LANCE 02	9,87	0,95		1,00		9,38
	LANCE 03	9,87	0,95		1,00		9,38
	LANCE 04	9,87	0,95		1,00		9,38
	LANCE 05	9,87	0,95		1,00		9,38
	LANCE 06	9,87	1,69		1,00		16,68
					TOTAL		87,88
<b>4.2.4</b>	<b>VERGAS E CONTRAVERGAS</b>						
4.2.4.1	VERGAS E CONTRAVERGAS	LARG	COMP	ALT	QTD		M3
	<b>VERGAS</b>						
	PORTAS DUPLAS	0,15	2	0,10	2,00		0,06
	PORTAS SIMPLES	0,15	1,2	0,10	4,00		0,07
	JANELA J1	-0,15	1,4	0,10	3,00		0,06
	COBOGÓ C1	-0,15	1,9	0,10	1,00		0,03
	<b>CONTRAVERGAS</b>						
	JANELA J1	-0,15	1,4	0,10	3,00		0,06
	COBOGÓ C1	0,15	1,9	0,10	1,00		0,03
					TOTAL		0,32
<b>4.3</b>	<b>PAREDES E PAINEIS</b>						
4.3.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	LARG	COMP	ALT	QTD		M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		4,76			272,94
	SALA MULTIUSO	22,8		4,76			108,53
	PALCO	10,15		4,76			48,31
	CAMARIM E BANHEIRO	5,3		4,76			25,23
	PLATIMBANDA	57,34		1,45			83,14
							538,15
4.3.2	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	LARG	COMP	ALT	QTD		M2
	COBOGÓ C1	1,50	0,40		1,00		0,60
					TOTAL		0,60
<b>4.4</b>	<b>REVESTIMENTO PAREDES</b>						
4.4.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	LARG	COMP	ALT	FACES		M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		4,76	2,00		545,88
	SALA MULTIUSO	22,8		4,76	2,00		217,06
	PALCO	10,15		4,76	2,00		96,63

*Engenheiro Civil*  
WELDER GLEYSSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 151381930-7  
SEINFRA/PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conquistas

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

	CAMARIM E BANHEIRO	5,3		4,76	2,00	50,46
	PLATIMBANDA	57,34		1,45	2,00	166,29
						<b>1.076,32</b>

4.4.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5	LARG	COMP	ALT	FACES	M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		4,76	2,00	545,88
	SALA MULTIUSO	22,8		4,76	2,00	217,06
	PALCO	10,15		4,76	2,00	96,63
	CAMARIM E BANHEIRO	5,3		4,76	2,00	50,46
	PLATIMBANDA	57,34		1,45	2,00	166,29
	DESCONTO EMBOÇO					-109,97
						<b>966,35</b>

4.4.3	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5	COMP		ALT	FACES	M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		1,00	1,00	57,34
	WC CAMARIM	6,3		1,80	1,00	11,34
	CAMARIM	11,68		1,80	1,00	21,02
	DEPOSITO PISCINA	11,26		1,80	1,00	20,27
						<b>109,97</b>

4.4.4	CERAMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	COMP		ALT	FACES	M2
	WC CAMARIM	6,3		1,80	1,00	11,34
	CAMARIM	11,68		1,80	1,00	21,02
	DEPOSITO PISCINA	11,26		1,80	1,00	20,27
						<b>52,63</b>

4.4.5	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	COMP		ALT	FACES	M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		1,00	1,00	57,34
						<b>57,34</b>

4.4.6	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	COMP		ALT	FACES	M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO	57,34		1,00	1,00	57,34
	WC CAMARIM	6,3		1,80	1,00	11,34
	CAMARIM	11,68		1,80	1,00	21,02
	DEPOSITO PISCINA	11,26		1,80	1,00	20,27
						<b>109,97</b>

4.5	PISOS					
4.5.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	COMP	LARG	ALT	QUANT	M3
	CIRCULAÇÃO	10,27	1,68	0,06	1,00	1,04
	SALA MULTIUSO	8	6,2	0,06	1,00	2,98
	PALCO	6,3	2	0,06	1,00	0,76

*Quilley Gleyser Silva*  
QUILLEY GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191381830-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conquistas

### PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO  
END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE  
TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA  
DATA: 15/08/2022  
BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

	AUDITORIO	9,88	8,07	0,06	1,00	4,78
	CAMARIM	4,19	1,65	0,06	1,00	0,41
	WC CAMARIM	1,65	1,5	0,06	1,00	0,15
	DEPOSITO PISCINA	3,98	1,65	0,06	1,00	0,39
	SALA AUDIO E VIDEO	3	1,68	0,06	1,00	0,30
						<b>10,81</b>

4.5.2	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	COMP	LARG	ALT	QUANT	M2
	CIRCULAÇÃO	10,27	1,68		1,00	17,25
	SALA MULTIUSO	8	6,2		1,00	49,60
	PALCO	6,3	2		1,00	12,60
	AUDITORIO	9,88	8,07		1,00	79,73
	CAMARIM	4,19	1,65		1,00	6,91
	WC CAMARIM	1,65	1,5		1,00	2,48
	DEPOSITO PISCINA	3,98	1,65		1,00	6,57
	SALA AUDIO E VIDEO	3	1,68		1,00	5,04
						<b>180,18</b>

4.5.3	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	COMP	LARG	ALT	QUANT	M2
	CAMARIM	4,19	1,65		1,00	6,91
	WC CAMARIM	1,65	1,5		1,00	2,48
	DEPOSITO PISCINA	3,98	1,65		1,00	6,57
						<b>15,96</b>

4.5.4	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	COMP	LARG	ALT	QUANT	M2
	CAMARIM	4,19	1,65		1,00	6,91
	WC CAMARIM	1,65	1,5		1,00	2,48
	DEPOSITO PISCINA	3,98	1,65		1,00	6,57
						<b>15,96</b>

4.5.6	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	COMP	LARG	ALT	QUANT	M2
	CIRCULAÇÃO	10,27	1,68		1,00	17,25
	SALA MULTIUSO	8	6,2		1,00	49,60
						<b>66,85</b>

4.5.7	PISO TEXTIL (CARPETE) EM MANTA (ROLO) E = 6 A 7 MM. AF_09/2020	COMP	LARG	ALT	QUANT	M2
	PISO AUDITORIO MAIS PALCO	10,07	9,88		1,00	99,49
	PALCO ESPELHO	8,15	0,72		1,00	5,87
	ESPELHOS LANCES ESCADAS	9,88	0,36		6,00	21,34
						<b>126,70</b>

4.6	ESQUADRIAS					

*Engenheiro Gleyser Silva*  
ENGENHEIRO GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 19138/1930-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Construção

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

		LARG	COMP	ALT	QTD	M2
4.6.1	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA					
	PORTAS DUPLAS		1,60	2,10	2,00	6,72
	PORTAS SIMPLES		0,80	2,10	5,00	8,40
					TOTAL	15,12
4.6.2	VISOR COM VIDRO TEMPERADO E=6mm E MOLDURA DE ALUMÍNIO	LARG	COMP	ALT	QTD	M2
	PORTAS DUPLAS		0,60	0,60	4,00	1,44
	PORTA SALA MULTIUSO		0,60	0,60	1,00	0,36
					TOTAL	1,80
4.6.3	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	LARG	COMP	ALT	QTD	M2
	JANELAS J1		1,00	1,10	4,00	4,40
					TOTAL	4,40
4.6.4	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO	LARG	COMP	ALT	QTD	M2
	JANELAS J1		1,00	1,10	4,00	4,40
					TOTAL	4,40
4.6.5	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	LARG	COMP		QTD	M
	JANELAS J1		1,04		4,00	4,16
					TOTAL	4,16
4.7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					
4.7.1	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO				QDADE	PT
	BANHEIRO CAMARIM				4,00	4,00
					TOTAL	4,00
4.7.2	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO				QDADE	PT
	BANHEIRO CAMARIM				2,00	2,00
					TOTAL	2,00
4.7.3	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS				QDADE	UND
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00
					TOTAL	1,00
4.7.4	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	COMP	LARG		QDADE	M2
	BANHEIRO CAMARIM	0,6	0,50		1,00	0,30
					TOTAL	0,30
4.7.5	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA				QDADE	UND
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00

*Givelder Gleyser Silva*  
GIVELDER GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191361933-7  
SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Computar

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

						TOTAL	1,00
4.7.6	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)				QDADE	UND	
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00	
					TOTAL	1,00	
4.7.7	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)				QDADE	UND	
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00	
					TOTAL	1,00	
4.7.8	PORTA PAPEL METÁLICO				QDADE	UND	
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00	
					TOTAL	1,00	
4.7.9	PORTA SABAO LIQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)				QDADE	UND	
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00	
					TOTAL	1,00	
4.7.10	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	COMP	ALT		QDADE	M2	
	BANHEIRO CAMARIM	0,6	1,00		1,00	0,60	
					TOTAL	0,60	
4.7.11	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L				QDADE	UND	
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00	
					TOTAL	1,00	
4.7.16	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)				QDADE	UND	
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00	
					TOTAL	1,00	
4.7.17	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")				QDADE	UND	
	BANHEIRO CAMARIM				1,00	1,00	
					TOTAL	1,00	
4.8	INSTALAÇÕES ELETRICAS						
4.8.1	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO				QDADE	PT	
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				46,00	46,00	
					TOTAL	46,00	
4.8.2	LAMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_02/2020_P				QDADE	UND	
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				28,00	28,00	
					TOTAL	28,00	

*Givelder Gleyser Silva*  
GIVELDER GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 151361830-7  
SEINFRA PACAJUS/CE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

4.8.3	LAMPADA FLUORESCENTE 32W/3000K MAIS REATOR ELETRÔNICO FIXADOS SOBRE SANCA				QDADE	UND
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				10,00	10,00
					<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>
4.8.4	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO				QDADE	UND
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				1,00	1,00
					<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
4.8.5	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A				QDADE	UND
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				10,00	10,00
					<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>
4.8.6	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A				QDADE	UND
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				8,00	8,00
					<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>
4.8.7	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A				QDADE	UND
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				1,00	1,00
					<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
4.8.8	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA				QDADE	UND
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				1,00	1,00
					<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
4.8.9	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V				QDADE	UND
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO				4,00	4,00
					<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>
4.8.10	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	COMP			QDADE	M
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO		120		3,00	360,00
					<b>TOTAL</b>	<b>360,00</b>
4.8.11	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	COMP			QDADE	M
	INSTALAÇÕES ELETRICAS AUDITORIO		150		3,00	450,00
					<b>TOTAL</b>	<b>450,00</b>
4.9	<b>COBERTURA</b>					
4.9.1	ESTRUTURA DE AÇO TIPO FINK VÃO DE 20m	COMP	LARG		QDADE	M2
	COBERTA DO AUDITORIO		18,19	9,88	1,00	179,72
					<b>TOTAL</b>	<b>179,72</b>



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Conquistas

## PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%



### MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.9.2	TELHA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL INCLINAÇÃO 17.6%	COMP	LARG	QDADE	M2
	COBERTA DO AUDITORIO	18,19	9,88	1,00	179,72
				<b>TOTAL</b>	<b>179,72</b>
4.9.3	CUMEEIRA TERMOACUSTICA	COMP	LARG	QDADE	M
	COBERTA DO AUDITORIO	18,19		1,00	18,19
				<b>TOTAL</b>	<b>18,19</b>
4.9.4	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	COMP	LARG	QDADE	M2
	COBERTA DO AUDITORIO	57,34	0,25	1,00	14,34
				<b>TOTAL</b>	<b>14,34</b>
4.9.5	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm	COMP	LARG	QDADE	M
	COBERTA DO AUDITORIO	18,19		2,00	36,38
				<b>TOTAL</b>	<b>36,38</b>
4.9.6	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	COMP	LARG	QDADE	M
	COBERTA DO AUDITORIO	4,76		6,00	28,56
				<b>TOTAL</b>	<b>28,56</b>
4.9.7	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	COMP	LARG	QDADE	UND
	COBERTA DO AUDITORIO			6,00	6,00
				<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>
4.9.8	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm ( 60x 60x60cm), FUNDO DE CONCRETO, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	COMP	LARG	QDADE	UND
	COBERTA DO AUDITORIO			6,00	6,00
				<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>
4.9.9	TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA	COMP	LARG	QDADE	M2
	COBERTA DO AUDITORIO	0,7	0,70	6,00	2,94
				<b>TOTAL</b>	<b>2,94</b>
4.9.10	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	COMP	LARG	QDADE	M2
	SALA MULTIUSO	8	6,20	1,00	49,60
	AUDITORIO	10,07	9,88	1,00	99,49
	CAMARIM	4,19	1,65	1,00	6,91
				<b>TOTAL</b>	<b>156,01</b>
4.9.11	SANCA DE GESSO P/ FORRO ACARTONADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	COMP	LARG	QDADE	M

*Wagner Gleyser Silva*  
WAGNER GLEYSER SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191381830-7  
SEINFRA PACAJUS/CE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

	COBERTA DO AUDITORIO		7,88			4,00	31,52
						<b>TOTAL</b>	<b>31,52</b>

<b>4.10</b>	<b>PINTURA</b>						
4.10.1	TEXTURA ACRILICA 1 DEMAO EM PAREDES EXTERNAS	COMP		ALT	FACES		M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO		57,34		3,76	1,00	215,60
	PLATIMBANDA		57,34		1,45	1,00	83,14
							<b>298,74</b>

4.10.2	TEXTURA ACRILICA 1 DEMAO EM PAREDES INTERNAS	COMP		ALT	FACES		M2
	BLOCO AUDITORIO EXTERNO		57,34		4,76	1,00	272,94
	SALA MULTIUSO		22,8		4,76	1,00	108,53
	PALCO		10,15		4,76	1,00	48,31
	CAMARIM E BANHEIRO		5,3		4,76	1,00	25,23
							<b>455,01</b>

4.10.6	PINTURA P/PISO A BASE LATEX ACRILICO, TIPO "NOVACOR"	COMP		LARG	ALT	FACES	M2
	AREA DE PNE		1,55	0,9		1,00	1,40
	PINTURA COBOGO C1		1,5		0,40	2,00	1,20
							<b>2,60</b>

<b>4.11</b>	<b>SISTEMA DE COMBATE A INCENDIO</b>						
4.11.1	EXTINTOR DE GAS CARBONICO OU PO QUÍMICO DE 4 OU 6KG					QDADE	UND
	EXTINTORES					4,00	4,00
						<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>

4.11.2	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR					QDADE	UND
	EXTINTORES					4,00	4,00
						<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>

4.11.3	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA					QDADE	UND
	LUMINARIAS EMERGENCIA					6,00	6,00
						<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>

<b>4.12</b>	<b>INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO</b>						
4.12.1	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXOES D= 32mm(1")	COMP				QDADE	M
	DRENOS SPLIT		4,76			5,00	23,80
						<b>TOTAL</b>	<b>23,80</b>

4.12.2	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	COMP				QDADE	M
	DRENOS SPLIT		4,5			5,00	22,50
						<b>TOTAL</b>	<b>22,50</b>

*Guilherme Gleyser Silva*  
 GUILHERME GLEYSER SILVA  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA: 19136183D-7  
 SEINFRA PACAJUS/CE



Prefeitura de  
**PACAJUS**  
Um Novo Tempo de Construção



### PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.12.3	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO				QDADE	UND
	CAIXAS				5,00	5,00
					<b>TOTAL</b>	<b>5,00</b>
4.12.4	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4 FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	COMP			QDADE	M
	REDE	4,76			5,00	23,80
					<b>TOTAL</b>	<b>23,80</b>
4.12.5	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2 FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	COMP			QDADE	M
	REDE	4,76			5,00	23,80
					<b>TOTAL</b>	<b>23,80</b>
4.12.6	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_P				QDADE	UND
	SPLIT CAMARIM				1,00	1,00
					<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
4.12.7	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_P				QDADE	UND
	SPLIT AUDITORIO				4,00	4,00
					<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>
4.13	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS - SPDA ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M				QDADE	UND
4.13.1	ATERRAMENTO				4,00	4,00
					<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>
4.13.2	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2				QDADE	UND
	ATERRAMENTO				4,00	4,00
					<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>
4.13.3	CABO COBRE NU 35MM2	COMP			QDADE	M
	ATERRAMENTO	57,34			1,00	57,34
					<b>TOTAL</b>	<b>57,34</b>
4.13.4	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILINDRICA 300x600mm				QDADE	UND

*Engenheiro Civil*  
WILDER GLEYSE SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 191361930-7  
SEINFRA PACAJUS/CE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICIPIO

END: LOCALIDADE MANGABEIRA DE PACAJUS-CE

TABELAS: SEINFRA 27.1 DESONERADA E TABELA SINAPI 06/2022 DESONERADA

DATA: 15/08/2022

BDI = 27,21%

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

	ATERRAMENTO				4,00	4,00
					<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>

<b>4.14</b>	<b>INSTALAÇÕES DE REDE</b>					
4.14.1	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)	COMP			QDADE	M
	REDE LOGICA		128		1,00	128,00
					<b>TOTAL</b>	<b>128,00</b>

4.14.2	PATCH CABLE EXTRA-FLEXIVEL RJ-45/RJ-45 DE 2,50m				QDADE	UND
	REDE LOGICA				8,00	8,00
					<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>

4.14.3	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA)				QDADE	UND
	REDE LOGICA				8,00	8,00
					<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>

4.14.4	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO				QDADE	UND
	REDE LOGICA				8,00	8,00
					<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>

<b>4.15</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>					
4.15.1	LIMPEZA GERAL	COMP	LARG		QDADE	M2
	LIMPEZA		18,19	9,83	1,00	178,81
					<b>TOTAL</b>	<b>178,81</b>

4.15.9	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	COMP	LARG		QDADE	M2
	LIMPEZA		2,7	0,50	2,00	2,70
					<b>TOTAL</b>	<b>2,70</b>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**GENERALIDADES**

**OBJETIVO**

Estas Especificações têm por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da obra de **OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM AMANCIO BEZERRA NA LOCALIDADE MANGABEIRA DO MUNICÍPIO DE PACAJUS-CE.**

**CONTRATO – DISPOSIÇÃO CONTRATUAIS**

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a Prefeitura Municipal de Pacajus e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria. Estas Especificações, os projetos e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

**PROJETOS**

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**NORMAS**

Fazem parte integrante destas Especificações, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

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

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA.

**MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arregimentar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Será colocada na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Prefeitura de Pacajus (dimensão 2,00m x 1,50m). Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

#### **FISCALIZAÇÃO**

A Prefeitura manterá nas obras engenheiros e prepostos seus, conveniente credenciados junto aos construtores e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Prefeitura, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a Prefeitura e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras.

Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra.

Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, datas de concretagem e retiradas de forma e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue a Prefeitura.

#### **INÍCIO**

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

#### **PRAZO**

O prazo para execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

#### **SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS**

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização.

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do Construtor. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução conforme tabela do SEINFRA vigente.

#### **SERVIÇOS SUPRIMIDOS**

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela Fiscalização, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**TÉRMINO – RECEBIMENTOS**

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela Prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.

À época do recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito a Previdência Social, CREA, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS, bem como outras por acaso vigentes na época.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela Prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

**SUBEMPREITADAS**

O construtor não poderá submeter as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, após consulta por escrito e aquiescência da Prefeitura. O fato do serviço ser executado por subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

**SEGUROS E ACIDENTES**

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela Prefeitura.

Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

**SEGURANÇA NO TRABALHO**

**NORMAS**

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 3214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento).

Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

**FERRAMENTAS**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas.

**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

É de obrigação do Construtor fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual.

**PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Caberá a Fiscalização, sempre que julgar necessário ordenar providências para modificar hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

#### LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

#### DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre a presente Especificação e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.

- Em caso de dúvidas quanto a interpretação desta Especificação ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

**RECURSOS E ARBITRAGEM**

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à Secretaria de Obas desta Prefeitura, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

**NORMAS GERAIS**

- **Placa da Obra**

A(s) placa(s) da obra deverá(ão) ser colocada(s) em locais bem visíveis definidos pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, sempre obedecendo a padrão de cor, tamanho e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para a remuneração deste serviço.

Placas da obra, Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (2,00x 1,50)m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento a(s) placa(s) da obra deverá(ão) ser colocada(s) em locais bem visíveis definidos pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por essa última, sempre obedecendo o padrão de cor, tamanho e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para remuneração deste serviço.

A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

A empreiteira é obrigada a manter no escritório ou almoxarifado da obra um armário com estoque essencial de medicamentos de urgência (algodão, gaze esterilizada, esparadrapo, tintura de iodo, pomada para queimaduras, analgésicos e colírio antisséptico comum).

- **Equipamentos e Materiais de Segurança**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

• **Materiais de Construção**

A não ser, quando especificados, todos os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas e/ou impostas em projeto e obedecerão as normas impostas pela A.B.N.T. e as constantes nestas especificações. Se houver as citações " primeira qualidade" e/ ou "similar " significa que quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo insumo, o Contratado deverá sempre utilizar a de qualidade superior. Será proibido manutenção no canteiro de obra, de materiais, anteriormente rejeitados pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com essas especificações. Na necessidade de substituição de algum material

• **Locação da Obra**

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolva todo o perímetro da obra e devem ser fixados de tal modo que, com a tensão dos fios de marcação, não saiam da posição correta. O Contratado procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a fiscalização, após consulta por parte do Contratado, procederá a análise do ocorrido e comunicará a sua deliberação e orientação de procedimento. Depois de atendidas todas às exigências da Fiscalização, esta emitirá a sua aprovação da locação da obra

**MOVIMENTO DE TERRA**

• **Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações**

A escavação manual solo até 2 m serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 2 m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a FISCALIZAÇÃO.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto. As escavações serão com dimensões semelhantes às estruturas que serão submersas no solo, como fundações de embasamento e de concreto, e fossa séptica.

Deverá obedecer a procedimentos impostos pela fiscalização, caso contrário, deverá ser executado valas de fundações nas dimensões 40 x 60 cm, ou até solo firme, em todo o perímetro destinado à colocação de alvenaria de elevação e para as fundações de concreto. Os fundos das valas deverão estar isentos de pedras soltas e detritos orgânicos, e apresentando-se perfeitamente planos e horizontais, podendo eventualmente formar degraus quando as condições do terreno assim exigirem, a critério e com a aprovação da Fiscalização.

As escavações serão, caso necessário, convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas. Qualquer alteração, somente com autorização da Fiscalização.

• **Aterro, Reaterro e Compactação**

O movimento de terra, quando necessário compreende todo o procedimento executivo de corte, aterro e reaterro do terreno natural, seja manual ou com utilização de equipamentos mecânicos, cujo objetivo básico é atingir o nível planimétrico previsto no projeto ou aquele adotado e autorizado pela Fiscalização.

A execução do aterro, bem como seu espalhamento e compactação, obedecerão ao que preconizam as normas específicas da ABNT. O aterro compactado será de areia vermelha, espessura mínima de 20cm por camada compactada, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como, gravetos, mica, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, etc.

Na área a edificar, onde for necessário, deverá ser efetuado o corte das partes excedentes e feita a remoção deste material para as partes mais baixas do terreno, nivelando assim toda a área envolvida pelo empreendimento. Do volume total oriundo da escavação, a parte considerada apropriada para reaterro, a critério da Fiscalização, deverá ser reaproveitada, sendo que neste caso, a remuneração destes serviços será considerada como aterro sem aquisição de material.

• **Lastro de Areia**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O lastro de areia deverá ser executado no assentamento da pedra portuguesa, com espessura mínima de 10 cm, de acordo com a orientação da fiscalização.

**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

• **Condições Gerais**

Qualquer ocorrência que impossibilite a execução das fundações conforme as condições e exigências previstas, deverá ser comunicada, imediatamente, à Fiscalização, através de registro no Livro de Ocorrências da Obra. Somente após a correspondente aprovação, por escrito, da Fiscalização, também devidamente registrada neste Livro de Ocorrências, poderão, então, ser solicitadas e sugeridas as eventuais modificações das fundações. Estas modificações só serão adotadas e introduzidas após a necessária consulta ao técnico responsável pelo empreendimento. É de competência do Contratado a realização dos serviços de rebaixamento de lençol d'água e de esgotamento das águas superficiais que se tornem necessários durante a evolução da execução dos serviços e obras contratadas, sejam eles já previstos na Planilha Orçamentária ou devidamente autorizados pela Fiscalização.

• **Alvenaria de Embasamento de Pedra Argamassada**

Este tipo de estrutura é constituído de pedras graníticas íntegras, de texturas uniformes, limpas e isentas de crostas, em tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30cm x 20cm x 10cm. Estas pedras serão previamente molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:4. Deverão formar um volume maciço, sem vazios com espessura mínima de 30cm e profundidade mínima de 40cm, ou então, conforme orientação da fiscalização. Observar projeto de cálculo estrutural.

• **Alvenaria de Embasamento de Tijolo Furado**

A alvenaria de embasamento (baldrame) será executada em tijolos cerâmicos furados de 20cm de largura e 20cm de altura, assentes com a utilização de argamassa de cimento e areia, no traço de 1:4, salvo indicação em contrário existente nas Especificações Particulares ou outra indicação específica no Projeto. Os tijolos deverão ser previamente molhados, devendo se apresentar úmidos por ocasião de seu assentamento e as correspondentes juntas de argamassa

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

não excederão 1,5 cm, de espessura. Deverão ser previstas e executadas as amarrações de fiadas e de cantos. Observar projeto de cálculo estrutural.

• **Execução de Forma**

As formas serão utilizadas para a concretagem das fundações, vergas, vigas e pilares. Para a fabricação das formas, deverão ser evitadas as peças de madeira que eventualmente possuam qualquer elemento que interfira na qualidade de acabamento da peça de concreto armado, tais como, fissuras, madeira verde, frestas, nós, e também qualquer defeito de vedação ou outro qualquer detalhe que permita o vazamento de nata de concreto. Os elementos de caixa d'água, rebaixos, e junção de peças de grande altura deverão ter seus escoramentos analisados com cuidado, por parte do Contratado, pois que somente a ele cabe a responsabilidade pelos danos causados por deficiência dos referidos escoramentos.

• **Armaduras**

O posicionamento e o tipo das armaduras de aço ou ferragem aplicadas devem obedecer rigorosamente aos detalhes contidos no projeto estrutural, sobre indicações como: resistência (tipo de aço), espaçamentos, comprimentos, comprimentos das dobras, etc... Observar projeto de cálculo estrutural. Armadura de CA-50 E CA-60, respectivamente.

• **Fundações em Concreto**

As fundações diretas em concreto deverão ser de concreto simples vibrado de fck = 25 Mpa, obedecendo-se à orientação da fiscalização. Os blocos de fundação serão constituídos de concreto simples, no traço 1:3: 6 (cimento, areia e brita), em cuja massa, por ocasião do lançamento nas formas, será incorporada quantidade de pedras de mão, que não ultrapasse a trinta por cento do volume total do bloco. Estas pedras devem ficar totalmente imersas e envolvidas pela massa de concreto simples. Os blocos apoiar-se-ão sobre um colchão de areia grossa apiloado, com malho de no mínimo 30kg. As fundações em concreto serão executadas sobre uma camada prévia de concreto de regularização (concreto simples), no traço

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

1:4: 8 (cimento, areia e brita), com espessura de, no mínimo, cinco centímetros ou outra que for determinada pela Fiscalização.

- **Concreto Pré-Moldado**

Este tipo de concreto somente terá seu emprego admitido no caso da execução das lajes voltteranas no forro. Na eventual utilização de outras peças, somente após autorização da Fiscalização. A Fiscalização fará também a observação, inspeção e seleção do material recebido ou produzido no Canteiro.

- **Concretagem**

A execução em concreto armado obedecerá rigorosamente ao preceituado no Projeto Estrutural, incluindo seus detalhes, modelos, quadro de ferragem, fck, fator água cimento, fyk, etc. Em hipótese alguma será admitida concretagem sem argamassa produzida em betoneira, bem como o seu lançamento sem vibração mecânica.

A concretagem subsequente somente poderá ser executada depois de decorridos, no mínimo, 5 (cinco) dias de duração da cura dos elementos das fundações. Seu início será condicionado a autorização expressa da Fiscalização, por escrito e registrada no Livro de Ocorrências, ocasião em que esta última deve, obrigatoriamente, estar presente. O traço do concreto será de 1:3:3 (cimento, brita 2, e areia grossa peneirada), salvo Especificação em contrário. Os materiais usados no preparo e dosagem do concreto, devem ser de boa qualidade, aprovados, previamente e por escrito pela Fiscalização.

- **Elementos vazados de concreto**

Produção de elementos como, Cobogó DIAMANTE (20X20)cm com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, de acordo com a orientação da fiscalização.

- **Anel de Impermeabilização**

No coroamento de todas as alvenarias de embasamento, serão executadas cintas de impermeabilização no traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), com dois ferros corridos de diâmetro mínimo de 4,6mm com 10cm de altura e 20cm de largura, com adição de impermeabilizante, na

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

proporção de 2,5kg por m<sup>3</sup> de concreto da cinta, salvo orientação contrária feita pela Fiscalização.

**PAREDES E PAINÉIS**

• **Alvenaria de Elevação**

Os tijolos devem ser de 1ª qualidade assentados com argamassa mista de Cal hidratada, no traço 1:2:8 ou outro definido em projeto. Para alvenaria em tijolos maciços comuns, os mesmos serão assentados com argamassa com este mesmo traço. É vedada colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede.

Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados no projeto arquitetônico. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5 cm podem ser admitidas, com autorização escrita da FISCALIZAÇÃO. As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões 9 cm x 19 cm x 19 cm.

Os tijolos serão molhados antes da colocação e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo 2cm (dois) centímetros de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas, rebaixadas com a ponta da colher para que o reboco possa aderir fortemente. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede, nem o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria.

• **Verga Reta de Concreto**

Nos vãos das portas e janelas novas deverão ser executadas vergas (portas e janelas) e contra vergas (janelas) nas dimensões (vão + 30cm), com o intuito de evitar fissuras à 45° nos vãos. Serão executadas no traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), com dois ferros corridos de diâmetro mínimo de 4,6mm com 10cm de altura e largura igual ao da alvenaria.

• **Chapim Pré-Moldado de Concreto**

Seguirá Critérios executivos impostos pela fiscalização, sendo fixado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nos locais indicados no projeto arquitetônico.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

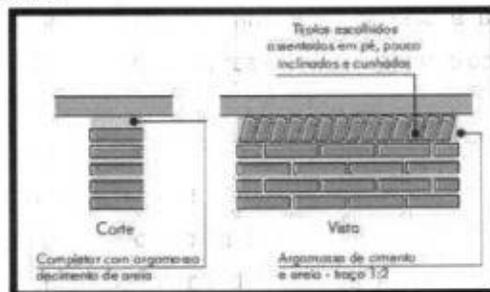
• **Alvenaria de elemento Vazado de Concreto**

Seguirá detalhes construtivos constantes em projeto e seguirá critérios executivos impostos pela fiscalização. Estes deverão apresentar acabamento conforme indicado em projeto de arquitetura.

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 9x19x19 cm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

• **Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:**

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



**Normas Técnicas relacionadas:**

- ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria ;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização ;
- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos;
- ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos ;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ESQUADRIAS DE MADEIRA**

Todos os trabalhos de serralheria, como portas serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e as especificações próprias, além das presentes normas, no que couber. O material empregado será de boa qualidade, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação. Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo funcionamento perfeito após a fixação definitiva. Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto com argamassa 1:3 de cimento e areia a qual será firmemente socada nos respectivos furos. As juntas entre quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador.

• **Esquadrias de Madeira**

As esquadrias de madeira(portas), deverão obedecer rigorosamente, a localização, tipo, modelo, execução, e às indicações do Projeto Arquitetônico e respectivo desenhos de seus detalhes construtivos.

Forramentos, alisares e batedores não poderão ter emendas no vão (horizontal ou vertical) da esquadria. As guarnições de madeira serão fixadas aos tufos de madeira de boa qualidade, por intermédio de parafusos metálicos. As ferragens serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento; serão de latão, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou brilhante, conforme especificado no Projeto Arquitetônico.

Para maçaneta de alavanca ou de forma semelhante, o afastamento da face do batente deverá permitir o perfeito manuseio da mesma. Para o assentamento serão empregados parafusos para madeira, de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem. ; salvo condições especiais, serão localizadas a 105 cm (cento e cinco centímetros) acima do piso acabado. As maçanetas das portas, Todas as dobradiças das portas serão reforçadas com anéis de 3 1/2" x 3", de latão cromado. Serão usadas 03 (três) dobradiças por folha de porta de 2,10m. A localização das fechaduras, fechos, puxadores, dobradiças e outras ferragens, quando não constante do Projeto Arquitetônico será determinada, ao Contratado, pela Fiscalização. Todas as dobradiças das janelas terão dimensões de 4" x 4", de

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

latão cromado, cada folha móvel deverá receber 02 (dois) ferrolhos de 4". Cada peça de veneziana deverá receber 01 (uma) tarjeta de latão cromado. Não será permitido o uso de prego, de espécie alguma, para fixação de dobradiças.

**PISOS**

O contra piso em todos os Ambientes do pavimento térreo será executado uma camada de concreto simples  $F_{ck}=13,5\text{Mpa}$  (cimento, areia e brita) com espessura de 5 (cinco) cm. Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Este tipo de piso morto será usado em todo o prédio, inclusive calçada. Após o contra piso será executada a regularização do mesmo com espessura de 3,0cm, essa regularização será com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

- Cerâmica esmaltada retificada com arg. pré-fabricada acima de 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) - pei-5/pei-4 - para piso

- Rejuntamento com argamassa pré-fabricada, junta entre 2mm e 6mm em cerâmica, acima de 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) e porcelanatos (parede/piso)

- **Cerâmica**

Deverá ter PEI-4/PEI-5 tamanho de peça 30x30cm, cor especificada em projeto. Cerâmica de 1º qualidade e será fixada com argamassa de cimento e areia nos locais especificados em projeto.

- **Lastro de Concreto**

Deverá ser executado após colocação tubos e conexões; Terá traço 1:4: 6 (cimento, areia grossa e brita 2), com espessura de 5,00 cm (seis centímetros). Caso as condições do local e do terreno determinem espessura superior a mínima, a execução do excedente só poderá ser iniciada após autorização, por escrito, da Fiscalização, através de registro no Livro de Ocorrências da obra.

- **Meio Fio Pré-Moldado**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O meio-fio pré-moldado será assentado, conforme detalhes do projeto arquitetônico. O assentamento será sobre terreno natural apiloado, respeitando-se os níveis do piso acabado. As juntas deverão ter no máximo 2cm, preenchidas com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

- **Soleiras e Peitoris**

As soleiras externas terão rebaixo e calha, além de penetração 2cm de cada lado, na alvenaria. A espessura das soleiras será de 3cm, a largura 15cm e o assentamento se fará com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3. Quando definidos no Projeto ou em Especificações os vãos das janelas terão peitoris que serão dos mesmos materiais das soleiras, granito.

Terão rebaixo e pingadores, largura igual à alvenaria existente e espessura de 3cm. Deverão ser assentes em argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias e observando-se a inclinação de assentamento, para garantir o escoamento para fora do edifício, eliminando a possibilidade de retorno d'água para o interior do ambiente.

## **COBERTURA**

- **Madeiramento**

A estrutura de madeira destinada ao suporte da chapa policarbonato compacto cristal de espessura igual a 6 mm, será em madeira de 1ª qualidade, tais como: maçaranduba, peroba, ipê ou similar.. Não serão aceitas as peças que apresentarem rachaduras, empenamentos, nós e outros defeitos facilmente detectáveis.

Estas peças serão rejeitadas e deverão ser substituídas a critério da Fiscalização.

- **Laje Pré-Fabricada**

A laje pré-fabricada para forro, com as dimensões mínimas definidas pela Fiscalização, respeitando a sua devida montagem.

- **Chapisco para o teto**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco em camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 - espessura 5,0mm. O chapisco comum será executado com argamassa, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

• **Reboco para o teto**

Após o chapisco, a parede será rebocada com argamassa de cal em pasta e areia sem peneiramento, no traço 1:3 - espessura 5,0mm. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

**REVESTIMENTO**

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso. As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apurados, nivelados e com as arestas vivas. Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar mescla mecânica, será permitido o amassamento manual. O amassamento manual será feito de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros, estrados ou superfícies planas, impermeáveis e resistentes.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego. As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e 30 minutos, a contar do primeiro contato do cimento com a água.

As argamassas deverão ser realizadas no momento de emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento, sendo expressamente vedado tomar a amassá-la. A argamassa retirada ou caída das alvenarias

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada. Jamais será admitida a mescla de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

• **Chapisco**

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco em camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 - espessura 5,0mm. O chapisco comum será executado com argamassa, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

• **Reboco**

Após o chapisco, a parede será rebocada com argamassa de cal em pasta e areia sem peneiramento, no traço 1:4 - espessura 5,0mm.

Antes da execução dos rebocos, serão colocados todos os peitoris e marcos. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

• **Emboço**

Após o chapisco, as paredes que receberão revestimento cerâmico ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa de cimento e areais sem peneirar. Antes da execução dos rebocos, serão colocados todos os peitoris e marcos. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

• **Revestimento Cerâmico**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Nos locais indicados no projeto, serão colocadas cerâmicas esmaltada retificada em tamanho (30 x 30 )cm assentes juntas a prumo com argamassa mista de cimento e areia, no traço 1:7, determinação das cores contidas em projeto.As cerâmicas deverão ficar imersas em água por no mínimo 24 horas antes de sua aplicação. Posteriormente, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura mínima de 04 (quatro) mm .

Posteriormente ao assentamento, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura máxima de 2,5mm. A cerâmica deverá se apresentar limpa e sem umidade para a aplicação do rejunte.

As peças deverão apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas. As juntas serão do tipo seca, preenchidas com massa plástica na tonalidade do piso; não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de cinco dias do seu assentamento. Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apumados, nivelados e com as arestas vivas. Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

A espessura da camada de assentamento será de 2,5cm no máximo. A colocação da cerâmica será feita de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas, com espessura mínima e tomadas a cimento cola aplicados de acordo com as instruções do fabricante.

• **Revestimento de tijolinho**

Nos locais indicados no projeto, serão colocados tijolinhos de forma aparente com dimensões 6,50x18 cm, usando argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

**PINTURA**

A execução dos serviços de Pintura obedecerá ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente às seguintes:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

NBR 11702/92: Tintas para Edificações Não-Industriais - Classificação; NBR 12.554/92: Tintas para Edificações Não-Industriais – Terminologia e NBR 13.245/95: Execução de Pinturas em Edificações Não-Industriais.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca. Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação de poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. Para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, melhorar a textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento serão usados fundos, massas e condicionadores,

• **Normas Gerais para Pinturas**

Serão obedecidas as recomendações que seguem na aplicação de serviços de pintura em substratos de madeira, aço, ferro, paredes, rebocos, etc.:

1. Cada demão será aplicada quando a precedente estiver devidamente seca o que evitará enrugamento e escorrimientos. Igual cuidado deverá ser tomado entre demão de tinta e de massa.
2. Integrar a superfície atual ao acabamento que se deseja adquirir.
3. Eliminar pó, óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescência, e materiais soltos.
4. Eliminar manchas de gordura com a utilização de uma solução de detergente e água. Enxugar e deixar secar.
5. Eliminar mofo, lavando a superfície com uma solução de água sanitária comum e água. Enxugar e deixar secar.
6. Eliminar umidade interna corrigindo a causa do vazamento
7. Eliminar a caiação, se houver, com escovas de aço.
8. Eliminar pequenas fissuras e furos de pregos com massa de reboco.
9. Eliminar com espátula, partes soltas ou crostas de tinta velha.
10. Para esquadrias de madeira, eliminar as imperfeições com lixa específica para este trabalho.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

11. Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, textura, tonalidade e brilho uniformes.

- **Textura Acrílica**

Será aplicada com rolo conforme locais especificados em projeto.

- **Tinta a Óleo ou Esmalte sobre Madeira**

O tratamento da superfície tem início com a aplicação com uma proteção de fundo branco ou qualquer material protetor e imunizante especificado e previamente autorizado pela Fiscalização, deixando secar e em seguida, lixar para que as imperfeições sejam eliminadas, aplicando-se, logo em seguida, a massa e novamente lixar e aplicar o esmalte, em 03 (três) demãos.

#### **LOUÇAS E METAIS**

Todas as louças sanitárias serão de argila vitrificada de primeira qualidade na cor determinada no projeto. Os aparelhos e acessórios não poderão apresentar quaisquer defeitos de moldagem, usinagem ou acabamento. As arestas serão perfeitas, as superfícies de metal serão isentas de esfoliações, rebarbas, bolhas e, sobretudo, depressões, abaulamentos ou grânulos.

Os esmaltes serão perfeitos, sem escorrimientos, falhas, grânulos ou ondulações e a coloração será absolutamente uniforme.

Os artigos de metal para equipamentos sanitários e demais utilizações serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeito de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis as suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

As barras de apoio a deficientes dos boxes dos WC's deverão ser em tubos aço inox e colocadas conforme normas da ABNT de Acessibilidade. Bacia de louça para cadeirantes com

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

assento e abertura frontal, lavatórios de louça branca sem coluna com torneira e acessórios, como previsto em projeto.

Porta papel metálico;

Bancada de granito (outras cores) e= 3 cm; e Pia de aço inox (1.20x0.60)m com 1 cuba e acessórios.

• **Caixas e ralos**

As caixas de inspeção (incluindo a caixa de gordura) serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecendo às prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento. Será construído conjunto fossa - sumidouro com dimensões e detalhes constantes do projeto de instalação sanitária.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

TODA A INSTALAÇÃO ELÉTRICA SERÁ NOVA. O material para instalação elétrica satisfará as normas específicas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados. As instalações elétricas serão consideradas concluídas e consequentemente aceitas, quando entregues, testadas e em perfeitas condições de funcionamento, assim como ligadas as redes locais, com aprovação por escrito pela fiscalização através de registro no Livro de Ocorrências.

As luminárias, fotocélulas, arandelas, postes, obedecerão às especificações e posicionamento previsto pela fiscalização. Emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidas com fitas isolantes idealmente recomendadas para cada tipo de isolamento, não se admitindo fios desencapados. Essas emendas só poderão ser feitas em caixas de passagem. Os postes serão pintados com pintura de proteção anticorrosiva.

Os eletrodutos e conexões serão de PVC rascáveis em toda instalação, salvo indicação contrária constante de Projeto de Instalações Elétricas. As caixas metálicas recebendo

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

tratamento antioxidante ou plástico, e as luminárias obedecerão às especificações e posicionamento previstos em Projetos.

O quadro de medição padrão Coelce – padrão popular e caixa de ligação em chapa aço estampada

Toda instalação elétrica deverá estar dentro das normas e especificações da ABNT e COELCE na área a ser reformada e/ou construída.

A instalação elétrica do prédio, em caso de reforma, deverá ser revista para que eventuais problemas sejam solucionados. Serão instalados no prédio os itens constantes no orçamento anexo e todo material utilizado deverá ser rigorosamente adequado para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicadas.

• **Normas Gerais**

O material para instalação elétrica satisfará as normas específicas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados.

As instalações elétricas serão consideradas concluídas e conseqüentemente aceitas, quando entregues, testadas e em perfeitas condições de funcionamento, assim como ligadas às redes locais, com aprovação por escrito pela fiscalização através de registro no Livro de Ocorrências.

As luminárias, fotocélulas, arandelas, postes, obedecerão às especificações e posicionamento previstos pela fiscalização. Emendas de fios e cabos serão executado com conectores apropriados e guarnecido com fitas isolantes idealmente recomendadas para cada tipo de isolamento, não se admitindo fios desencapados. Essas emendas só poderão ser feitas em caixas de passagem. Os postes serão pintados com pintura de proteção anticorrosiva.

Os eletrodutos e conexões serão de PVC roscáveis em toda instalação, salvo indicação contrária constante do Projeto de Instalações Elétricas. As caixas metálicas recebendo tratamento antioxidante ou plásticas, e as luminárias obedecerão às especificações e posicionamento previstos em Projeto.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A entrada do cabeamento elétrico será de acordo com norma da Coelce (NT-001/2001). As instalações elétricas devem ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos nas normas brasileiras (NBR-5410) e não devem ser alteradas sem prévia autorização do engenheiro projetista responsável. O quadro de medição deverá ser padrão Coelce, seguindo o projeto.

Os eletrodutos devem ser cortados a serra e as bordas aparelhadas com lima para remover possíveis rebarbas, não se admite executar na obra curva à fogo, sendo necessária a colocação de curvas pré-moldadas.

As conexões de eletrodutos, as caixas e quadros deverão ser feitas com roscas, buchas e arruelas e de tubos com luvas. Para a enfição dos eletrodutos, as caixas e quadros, deverão ser feitas com roscas, buchas e arruelas e de tubos com luvas.

Para a enfição dos fios e cabos, as caixas e eletrodutos deverão estar limpas. Para a lubrificação das enfições, só poderá ser utilizado talco ou parafina.

Todas as emendas em condutores até 4mm serão executados diretamente, as bitolas superiores deverão ser feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada, deverão ainda ser isolados com fita isolante.

Para segurança da utilização das instalações, deverão ser executados testes de isolamento em todos os circuitos, as medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização, testes realizados em corrente contínua.

Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ANBT e concessionária de energia elétrica local.

Os quadros deverão atender aos seguintes requisitos:

- De embutir, em PVC tipo FAB: Tigre, Steck ou Siemens, com tampa acrílica e proteção para contatos acidentais;
- Deverá haver barramento em fases, terra e neutro, dotados de furos;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Os disjuntores deverão atender as normas NBR IEC 947-2 e NBR IEC 898, com capacidade de ruptura mínima de 5Ka.

Os cabos alimentadores deverão ser de cobre, têmpera mole, classe de isolamento 0,6/1kv, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser do tipo pirastic, antichama, classe de isolamento 750V, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime.

Os fios e cabos deverão seguir o seguinte código de cores:

CIRCUITOS TRIFÁSICOS (380V)		CIRCUITOS MONOFÁSICOS (220V)	
Fase R	Vermelha	Fase	Preta
Fase S	Branca	Retorno	Amarela
Fase T	Preta	Neutro	Azul
Neutro	Azul	Terra	Verde
Terra	Verde		

A seção mínima dos condutores de potência e iluminação será de 2,5mm<sup>2</sup> mesmo que seja por norma admitida seção inferior.

Não serão admitidos condutores fixos aparentes.

Qualquer isolamento de emendas de condutores deverá ser feito com fita isolante.

Todos os circuitos deverão ser identificados com anilhas.

Todos os eletrodutos (energia e telefonia/TV) devem ser de PVC rígido roscável, diâmetro mínimo 20mm (3/4"), salvo indicação contrária.

Todas as derivações e terminações devem ficar em quadros ou caixas de passagem, com tampa fixada com parafusos do tipo imperdíveis.

Toda a tubulação sem fiação (seca) deverá ter em seu interior um arame guia para passagem futura de cabos.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

As tomadas deverão seguir o seguinte padrão:

- Uso geral serão do tipo universal 2P+T (cor preta);
- Computadores serão do tipo pinos chatos 2P+T (cor vermelha).

Todas as luminárias para lâmpadas de descarga (fluorescente ou outras) devem ter reatores eletrônicos compensados com capacitor de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0.92 deverão estar conectados com terminal aparafusado e instalados sobre base de material incombustível.

Para a ligação das luminárias, utilizam-se cabos tipo PP (3 x 1,5mm<sup>2</sup>) e não podem ter contato com qualquer superfície combustível.

Todas as luminárias deverão ser metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os modelos das tomadas, interruptores e luminárias deverão seguir especificação do arquiteto.

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, poderão ser fixado em madeira ou outro material combustível, se necessário, a madeira ou o material deverá ser forrado com chapa metálica devidamente aterrada, posteriormente, aplicados os componentes.

Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados ao condutor de proteção.

Fiação não dimensionada = ver indicação no quadro de cargas.

Eletroduto não cotado =  $\varnothing 3/4"$ .

Cada circuito deve ter o seu condutor terra (deve também ser anilhado com o N° do circuito).

Sugestão para tomadas e interruptores (PIAL Plus Fab.: PIAL)