

OUTUBRO DE 2021

Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim  
Pequeno Príncipe

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E  
NORMAS DE EXECUÇÃO  
JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2212001 1202 L
FLS.	04
RUB.	110

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

OBJETO/ OBRA = Jardim de Infância Pequeno Príncipe

LOCAL/ IMPLANTAÇÃO = Sede

PROPONENTE/ PROPRIETÁRIO = Prefeitura Municipal de Matões do Norte - MA

DATA/ REFERÊNCIA = agosto/2021

Este documento tem como finalidade especificar as condições de execução e aplicação dos materiais empregados na obra da reforma da escola do município Matões do Norte - MA conforme projeto.

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

Deverão ser executados, mediante a utilização de equipamentos manuais adequados, para limpeza da área destinada à construção. O material resultante deverá ser retirado da área para que seja colocada a placa indicativa da obra em local visível. A obra deverá ser executada e vistoriada por profissional habilitado pelo CREA-MA.

### 2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:

Todo o material excedente provenientes dos trabalhos demolição como: concreto, alvenaria, cerâmica etc., deverão ser retirados para fora das dependências da escola, através de caminhão basculante e/ou caçamba, e destinados em local adequado.

### 3. MOVIMENTO DE TERRA:

Serão construídas 2 novas salas 2 banheiros 1 cozinha 1 depósito de limpeza 1 despensa 1 lavanderia e 2 jardins de inverno. Deverão ser construídas conforme projeto e planilha orçamentária, com materiais de boa qualidade e obedecendo às normas regulamentadoras aplicáveis para os serviços. Escavação Manual – As cavas de fundações deverão ser executadas na profundidade de 8,24m<sup>3</sup>, niveladas e ter os fundos apiloados com soquete. Reaterro – O reaterro consiste na reposição do material escavado, complementando os vazios deixados pelos elementos estruturais. O material de reposição deve estar isentos de detritos e ser apiloado em camadas de 20cm de altura, em umidade ótima para compactação.

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	20712001 1202 f
FLS.	08
RUB.	10

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

### 4. FUNDAÇÃO

A fundação a ser adotada deverá ser compatível com a intensidade das cargas, sendo a fundação direta com sapatas quadradas em concreto in loco, a solução se dar pela capacidade de suporta o solo e a presença do nível d'água. Sendo considerado que a base por ter um menor tempo para sua execução.

Vigas em concreto armado moldados in loco com altura de 30 a 50 cm, ou equivalente in loco.

Pilares em concreto armado moldados in loco de dimensão de 15x20 cm para as salas e pilares de 22x22cm na circulação externa.

### 5. VEDAÇÃO:

Será executada toda em tijolos cerâmicos (9x14x19) m. Os tijolos deverão ser de boa qualidade, sem empenos, defeitos, diferenças de medidas e bem recozidos, seu assentamento deverá ser feito com argamassa de cimento e areia. As paredes deverão obedecer às dimensões dos desenhos e detalhes, e as fiadas deverão ser galgadas por igual, alinhadas, aprumadas e niveladas, com junta de no máximo 1,5cm de espessura.

Toda a tubulação será embutida nas paredes e deverão ser envolvidas no seu perímetro, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Para melhor aderência da alvenaria de tijolos com as superfícies de concreto deverão ser chapiscadas as faces inferiores (fundo de vigas e vergas), com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3.

Os vãos das portas e janelas terão vergas de concreto armado, nas dimensões de (10x10) cm, armada com 2 ferros ¼", apoiada diretamente na alvenaria. O comprimento dos apoios não deverá ser inferior a 1/3 do vão, não podendo ser inferior a 20 cm a cada lado.

### 6. ESQUADRIAS:

As esquadrias deverão ser em madeira de lei em composição tipo macho fêmea, aplainadas, desempenadas, lixadas e obedecer rigorosamente a localização, dimensões e as indicações do projeto arquitetônico. Os Basculantes deverão ser de alumínio e vidro / ferro e vidro, aplainados, desempenados, e lixados, obedecendo rigorosamente a localização, dimensões indicadas no projeto arquitetônico. Nas portas deverão ser instaladas fechaduras com maçaneta e tambor que permitam abrir e fechar ambos os lados. Serão usadas 3 dobradiças nas portas, com dimensões 2 ½"x 3".

Deverão ser usadas ferragens de primeira qualidade, de acordo com o padrão A.B.N.T.

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001/202 ↓
FLS.	06
RUB.	118

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

### 7. COBERTURA:

#### 7.1. Estrutura do telhado

Para reforma da estrutura do telhado deverá ser em madeira de lei, ipê ou similar, não devendo apresentar emendas, rachaduras ou lascas, com reaproveitamento de material.

#### 7.2. Cobrimento

A cobertura será executada com telha cerâmica tipo canal, as cumeeiras deverão ser da mesma telha. Todo o cobrimento terá reaproveitamento do material existente, exceto aquelas que precisarem de troca ou reposição do material.

### 8. IMPERMEABILIZAÇÃO:

conforme projeto arquitetônico, a ampliação está prevista a execução de vigas baldrame para a fundação, e será impermeabilizada para evitar umidade ascendente.

### 9. REVESTIMENTO:

#### Reboco Interno e Externo

Deverão todas as alvenarias de tijolo receber revestimento de cimento e areia no traço 1:3. O revestimento deverá se apresentar nivelado, apumado, sarrafeado e desempenado. Recomenda-se umedecer as paredes antes do revestimento.

Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e apumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco. Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico. As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1). A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento. Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante. A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio. Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa. Usar uma



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2112001 / 202 L
FLS.	07
RUB.	00

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

As cerâmicas deverão ser de boa qualidade, aplicada internamente apenas nas áreas que precisarem de troca, serão assentadas com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3, sendo o rejuntamento em argamassa/pasta de cimento branco e areia fina, no traço 1:2.

### 10. PINTURA:

Todas as paredes internas e externas deverão ser pintadas com tinta látex PVA, nas cores definidas pelo projeto arquitetônico. Nas esquadrias metálicas deverá ser aplicado o zarcão contra ferrugem e logo após a tinta a óleo com 2 demãos na cor a combinar com a fiscalização. Todas as esquadrias de madeira (Portas, Janelas e Basculante) serão pintadas de Verniz com 2 demãos. No caso de não ser satisfatória, a fiscalização exigirá demãos adicionais de maneira que a pintura apresente perfeito acabamento.

### 11. LOUÇAS E METAIS:

A bacia sanitária terá caixa de descarga acoplada e o lavatório com coluna, ambos na cor branca e uma bancada de mármore sintético para cozinha

### 12. INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

A instalação elétrica será revisada e serão criados novos pontos onde necessários de acordo com projeto elétrico e orçamento.

### 13. VIGAS E PILARES

Deverão ser obedecidas as Normas da ABNT. Lançamento de concreto armado Fck 25 Mpa em pilares e vigas as formas serão fabricadas com painéis de madeirite resinados com espessuras variando entre 6 mm e 14 mm, ou tábuas sendo reforçados com sarrafos (dois e meio por sete e meio) cm pregados nas suas laterais e também espaçados inteiramente variando de 0,40 m a 0,80 m dependendo da aplicação. O escoramento será de estrutura de madeira ou metálico destinado a suportar o peso do concreto fresco e vibrado na forma mantendo a estrutura concretada sem deformações até que o concreto atinja a resistência suficiente para suportar o carregamento definido do projeto. Na execução

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001/2021
FLS.	08
RUB.	116

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

das armaduras deverão ser verificadas as posições corretas das barras, o número de barras e suas bitolas, o recobrimento, o dobramento a frio e as emendas com ganchos. As superfícies expostas dos concretos deverão ser mantidas úmidas durante os primeiros 7 dias após a concretagem, para a devida cura do mesmo.

### 14. PISO:

Deverá ser executado em toda a área interna o contrapiso de concreto na espessura de 4 cm. piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 4,0 cm, preparo mecânico da argamassa. af\_09/2020

### 15. INSTALAÇÃO SANITÁRIA:

Toda a instalação será em PVC, com juntas soldadas nos diâmetros estabelecidos pelo projeto, com declividade mínima de 2%. O esgotamento proveniente do vaso sanitário será dirigido para a caixa de inspeção que conduzirá até a fossa séptica.

### 16. SERVIÇOS FINAIS

A reforma deverá ser entregue com todas as instalações em perfeito estado de funcionamento telhado sem goteira, pintura sem mancha, azulejo limpos, pisos lavados, ferragens e esquadrias polidas e lubrificadas e limpeza da área onde foi instalado o canteiro, sem resto de materiais e entulho.

Welane Patricia  
Eng<sup>o</sup> Civil  
CREA-MA 111583494-0

Welane Patricia  
WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO  
ENGENHEIRA FISCAL - CREA N.º 111583494-0

Welane Patricia



## Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim Pequeno Príncipe

### Planilha Orçamentária Resumida

**Bancos**  
SINAPI - 08/2021 - Maranhão 25,0%  
ORSE - 08/2021 - Sergipe  
SEINFRA - 027 - Ceará

**B.D.I.**  
Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 115,66%  
Mensalista: 73,48%

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.944,84	1,01 %
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	9.328,82	4,85 %
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	1.094,85	0,57 %
4	FUNDAÇÃO	6.560,84	3,41 %
5	VEDAÇÃO	5.148,63	2,68 %
6	ESQUADRIAS	25.510,68	13,27 %
7	COBERTURA	43.790,71	22,78 %
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	580,45	0,30 %
9	REVESTIMENTO	42.432,22	22,07 %
10	PINTURA	17.657,94	9,19 %
11	LOUÇAS E METAIS	1.035,92	0,54 %
12	VIGAS E PILARES	11.754,26	6,11 %
13	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	7.539,24	3,92 %
14	INSTALAÇÃO ELETRICA	17.032,62	8,86 %
15	SERVIÇOS FINAIS	835,20	0,43 %

Total sem BDI

153.816,98

Total do BDI

38.430,24

Total Geral

192.247,22

*Welane Patricia*  
**Welane Patricia**  
Eng<sup>o</sup> Civil  
CREA-MA 111583494-8

## Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim Pequeno Príncipe

### Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	4,5	= Placa de Obra -Modelo Padrão
1.2	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AE_05/2018	m <sup>2</sup>	52,2	= Retirado do Projeto
2	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>			
2.1	RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA	UN	19,0	= Retirado do Projeto UN
2.2	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un	1,0	= Retirado do Projeto UN
2.3	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	un	2,0	= Retirado do Projeto UN
2.4	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO	m <sup>2</sup>	164,44	= Retirado do Projeto UN
2.5	DEMOLIÇÃO DE MADEIRAMENTO EM COBERTURAS COM TELHAS CERÂMICAS	m <sup>2</sup>	3,4	= Retirado do Projeto UN
2.6	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E=0,09M - REVESTIDA	m <sup>3</sup>	3,456	= Retirado do Projeto UN

*Wellane Patricia*

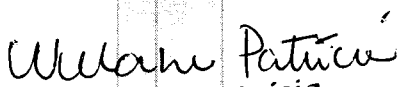
Wellane Patricia  
 Eng<sup>o</sup> Civil  
 CREA-MA 111583494-6

2.7	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	31,0	= Retirado do Projeto UN
2.8	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES E TOMADAS	un	30,0	= Retirado do Projeto UN
2.9	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	m <sup>2</sup>	755,32	= Retirado do Projeto m2
2.10	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO OU AZULEJO	m <sup>2</sup>	26,85	= Retirado do Projeto m2
3	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>			
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUNDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	2,28	= Retirado do Projeto
3.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m <sup>3</sup>	1,52	= Retirado do Projeto
3.3	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m <sup>3</sup>	7,7	= Retirado do Projeto
4	<b>FUNDAÇÃO</b>			
4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m <sup>2</sup>	6,35	= Retirado do Projeto
4.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m <sup>2</sup>	10,16	= Retirado do Projeto
4.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	26,14	= Retirado do Projeto
4.4	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	40,13	= Retirado do Projeto

Wilson Patrício

3494-0

4.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	62,69	= Retirado do Projeto
4.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	97,84	= Retirado do Projeto
4.7	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	16,43	= Retirado do Projeto
4.8	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	m <sup>3</sup>	0,76	= Retirado do Projeto
5	<b>VEDAÇÃO</b>			
5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M <sup>2</sup> COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	81,44	= Retirado do Projeto
6	<b>ESQUADRIAS</b>			
6.1	<b>PORTAS</b>			
6.1.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	11,0	= Retirado do Projeto
6.1.2	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0	= Retirado do Projeto
6.2	<b>JANELAS</b>			

  
 Welane Patricia  
 Eng<sup>o</sup> Civil  
 CREA-MA 111583494

6.2.1	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m <sup>2</sup>	22,52	= Retirado do Projeto
7	<b>COBERTURA</b>			
7.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m <sup>2</sup>	45,9	= Retirado do Projeto
7.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m <sup>2</sup>	45,9	= Retirado do Projeto
7.3	RETELHAMENTO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, ITABAIANA OU SIMILAR.	m <sup>2</sup>	324,35	= Retirado do Projeto
7.4	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m <sup>2</sup>	370,25	= Retirado do Projeto
7.5	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m <sup>2</sup>	164,44	= Retirado do Projeto
7.6	CUMEIEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	5,4	= Retirado do Projeto
7.7	COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8MM, FIXADO EM PEÇAS DE ALUMÍNIO INCLUSIVE INSTALAÇÃO	m <sup>2</sup>	18,74	= Retirado do Projeto

*Welane Patricia*

Welane Patricia  
Eng<sup>o</sup> Civil  
CREA-MA 111583494-0

8	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				
8.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m <sup>2</sup>	13,97	= Retirado do Projeto	
9	<b>REVESTIMENTO</b>				
9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	162,88	= Retirado do Projeto	
9.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M <sup>3</sup> /H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	162,88	= Retirado do Projeto	
9.3	REVESTIMENTOS DE PISOS C/GRANILITE	m <sup>2</sup>	164,44	= Retirado do Projeto	
9.4	SOLEIRA DE GRANITO L= 15CM	M	10,5	= Retirado do Projeto	
9.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M <sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	71,25	= Retirado do Projeto	
10	<b>PINTURA</b>				
10.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	846,95	= Retirado do Projeto	
10.2	PINTURA ESMALTE BRILHANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	m <sup>2</sup>	66,15	= Retirado do Projeto	

Ullane Patrícia

PROJ. DE PAVIMENT. 06  
 11/03/2011  
 2412001/2021-4944



10.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m <sup>2</sup>	13,2	= Retirado do Projeto
10.4	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m <sup>2</sup>	75,49	= Retirado do Projeto
11	<b>LOUÇAS E METAIS</b>			
11.1	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= Retirado do Projeto
11.2	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Retirado do Projeto
12	<b>VIGAS E PILARES</b>			
12.1	FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12MM, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO - REVISADA 07..2015	m <sup>2</sup>	29,06	= Retirado do Projeto
12.2	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	52,89	= Retirado do Projeto
12.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	73,31	= Retirado do Projeto
12.4	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	114,52	= Retirado do Projeto

Wellan Patricia  
 Eng<sup>o</sup> Civil  
 CREA-MA 111583494-0

12.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	178,73	= Retirado do Projeto
12.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	33,25	= Retirado do Projeto
12.7	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2:7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	1,71	= Retirado do Projeto
<b>13</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			
13.1	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0	= Banheiros
13.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0	= Banheiros
13.3	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2"X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0	= Vaso e pias - Banheiros e Cozinha
13.4	SIFÃO DO TIPO GARRAFACOPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Pia Cozinha
13.5	DUCHA / CHUVEIRO PLÁSTICO SIMPLES, 5	UN	1,0	= Banheiros
13.6	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0	= Banheiros
13.7	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM. JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M	68,44	= Retirado do Projeto
13.8	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	82,13	= Retirado do Projeto
<b>14</b>	<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>			
14.1	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM PVC 4" X 2" STAMPA, EMBUTIR, P/ELETRORODUTO	un	40,0	= Retirado do Projeto Elétrico

Wellane Patrícia  
 Wellane Patrícia  
 Engº Civil  
 CREA-MA 111583494-6

14.2	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.3	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.4	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	164,02	= Retirado do Projeto Elétrico
14.5	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	7,12	= Retirado do Projeto Elétrico
14.6	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	91,44	= Retirado do Projeto Elétrico
14.7	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1,5	= Retirado do Projeto Elétrico
14.8	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	38,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.9	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.10	INTERRUPTORES PARALELOS (2 MODULOS) 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	UN	14,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.11	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	1,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.12	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= Retirado do Projeto Elétrico

  
 Welacy Patricia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 111583494-0

14.13	TOMADAS (2 MODULOS) 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	UN	1,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.14	TOMADA PARA AR CONDICIONADO, COM CAIXA PVC E DISJUNTOR BI-POLAR 20 A, EMBUTIDA	un	6,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.15	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	3,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.16	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	359,41	= Retirado do Projeto Elétrico
14.17	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	132,27	= Retirado do Projeto Elétrico
14.18	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	346,41	= Retirado do Projeto Elétrico
14.19	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	132,27	= Retirado do Projeto Elétrico
14.20	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	146,5	= Retirado do Projeto Elétrico
14.21	LUVA PVC SOLD./ROSCA. D=32MMX1"	UN	4,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.22	CABO COBRE NU 10MM2	M	38,64	= Retirado do Projeto Elétrico
14.23	DISJUNTOR BIPOLAR 10A	UN	6,0	= Retirado do Projeto Elétrico
14.24	DISJUNTOR BIPOLAR 40A	UN	2,0	= Retirado do Projeto Elétrico
15	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>			
15.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M <sup>2</sup>	334,08	= Retirado do Projeto

  
 Welana Patricia  
 Eng<sup>o</sup> Civil  
 CREA-MA 111583494-8



**Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim Pequeno Príncipe**

Bancos  
 SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe  
 SEINFRA - 027 - Ceará

B.D.I. 25,0%

Encargos Sociais  
 Não Desonerado:  
 Horista: 115,66%  
 Mensalista: 73,48%

**Orçamento Sintético**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	4,5	318,56	398,20	1.944,84	1,01 %
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m <sup>2</sup>	52,2	2,35	2,93	152,94	0,08 %
<b>2</b>			<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						
2.1	72142	SINAPI	RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA	UN	19	8,70	10,87	9.328,82	4,85 %
2.2	3262	ORSE	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	UN	1	10,99	13,73	206,53	0,11 %
2.3	2095	ORSE	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	UN	2	10,99	13,73	27,46	0,01 %
2.4	18	ORSE	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO	m <sup>2</sup>	164,44	11,90	14,87	2.445,22	1,27 %
2.5	30	ORSE	DEMOLIÇÃO DE MADEIRAMENTO EM COBERTURAS COM TELHAS CERÂMICAS	m <sup>2</sup>	3,4	22,13	27,66	94,04	0,05 %
2.6	6	ORSE	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E=0,09M - REVESTIDA	m <sup>3</sup>	3,456	25,52	31,90	110,24	0,06 %
2.7	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	31	0,86	1,07	33,17	0,02 %
2.8	3248	ORSE	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES E TOMADAS	UN	30	3,94	4,92	147,60	0,08 %
2.9	7725	ORSE	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	m <sup>2</sup>	755,32	6,02	7,52	5.680,00	2,95 %
2.10	22	ORSE	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO OU AZULEJO	m <sup>2</sup>	26,85	17,01	21,26	570,83	0,30 %
<b>3</b>			<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>						
3.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	2,28	87,41	109,26	249,11	0,13 %
3.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APLOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m <sup>3</sup>	1,52	34,32	42,90	65,20	0,03 %
3.3	94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m <sup>3</sup>	7,7	81,10	101,37	780,54	0,41 %
<b>4</b>			<b>FUNDAÇÃO</b>						
4.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m <sup>2</sup>	6,35	22,91	28,63	181,80	0,09 %
4.2	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, 5=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m <sup>2</sup>	10,16	119,19	148,98	1.513,63	0,79 %
								<b>6.560,84</b>	<b>3,41 %</b>

Welana Patricia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 111583494-0

4.3	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	26,14	16,82	21,02	549,46	0,29 %
4.4	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	40,13	16,18	20,22	811,42	0,42 %
4.5	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	62,69	14,64	18,30	1.147,22	0,60 %
4.6	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	97,84	12,42	15,52	1.518,47	0,79 %
4.7	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	16,43	17,22	21,52	353,57	0,18 %
4.8	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO AF_11/2016	m³	0,76	510,82	638,52	485,27	0,25 %
5			<b>VEDAÇÃO</b>					<b>5.148,63</b>	<b>2,68 %</b>
5.1	87489	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	81,44	50,58	63,22	5.148,63	2,68 %
6			<b>ESQUADRIAS</b>					<b>25.510,68</b>	<b>13,27 %</b>
6.1			<b>PORTAS</b>					<b>15.365,88</b>	<b>7,99 %</b>
6.1.1	90846	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCIA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	11	1.047,92	1.309,90	14.408,90	7,49 %
6.1.2	100687	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCIA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1	765,59	956,98	956,98	0,50 %
6.2			<b>JANELAS</b>					<b>10.144,80</b>	<b>5,28 %</b>
6.2.1	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	22,52	360,39	450,48	10.144,80	5,28 %
7			<b>COBERTURA</b>					<b>43.790,71</b>	<b>22,78 %</b>
7.1	92540	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	45,9	72,48	90,60	4.158,54	2,16 %
7.2	94201	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	45,9	38,73	48,41	2.222,01	1,16 %
7.3	12625	ORSE	RETELHAMENTO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, ITABAIANA OU SIMILAR.	m²	324,35	9,86	12,32	3.995,99	2,08 %

Welane Patrícia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 11/534494-0

7.4	2324	ORSE	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m²	370,25	16,08	20,10	7.442,02	3,87 %
7.5	96486	SINAPI	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	164,44	86,97	108,71	17.876,27	9,30 %
7.6	94221	SINAPI	CUMEIEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	5,4	19,58	24,47	132,13	0,07 %
7.7	9215	ORSE	COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8MM, FIXADO EM PEÇAS DE ALUMÍNIO INCLUSIVE INSTALAÇÃO	m²	18,74	339,97	424,96	7.963,75	4,14 %
8			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					<b>580,45</b>	<b>0,30 %</b>
8.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	13,97	33,24	41,55	580,45	0,30 %
9			<b>REVESTIMENTO</b>					<b>42.432,22</b>	<b>22,07 %</b>
9.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	162,88	3,51	4,38	713,41	0,37 %
9.2	87561	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	162,88	40,12	50,15	8.168,43	4,25 %
9.3	C2234	SEINFRA	REVESTIMENTOS DE PISOS C/GRANILITE	m²	164,44	126,40	158,00	25.981,52	13,51 %
9.4	C2284	SEINFRA	SOLEIRA DE GRANITO L=15CM	M	10,5	80,51	100,63	1.056,61	0,55 %
9.5	87272	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	71,25	73,12	91,40	6.512,25	3,39 %
10			<b>PINTURA</b>					<b>17.657,94</b>	<b>9,19 %</b>
10.1	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	846,95	13,10	16,37	13.864,57	7,21 %
10.2	74065/003	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	m²	66,15	21,34	26,67	1.764,22	0,92 %
10.3	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	13,2	34,82	43,52	574,46	0,30 %
10.4	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	75,49	15,42	19,27	1.454,69	0,76 %
11			<b>LOUÇAS E METAIS</b>					<b>1.035,92</b>	<b>0,54 %</b>
11.1	86939	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	276,06	345,07	690,14	0,36 %
11.2	86934	SINAPI	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	276,63	345,78	345,78	0,18 %

<b>12</b>			<b>VIGAS E PILARES</b>																			
12.1	116	ORSE	FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12MM, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO - REVISADA 07.2015	m²	29,06	76,49	95,61	2.778,42	6,11 %													
12.2	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	KG	52,89	16,82	21,02	1.111,74	0,58 %													
12.3	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	KG	73,31	16,18	20,22	1.482,32	0,77 %													
12.4	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	KG	114,52	14,64	18,30	2.095,71	1,09 %													
12.5	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	KG	178,73	12,42	15,52	2.773,88	1,44 %													
12.6	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	KG	33,25	17,22	21,52	715,54	0,37 %													
12.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	1,71	372,71	465,88	796,65	0,41 %													
<b>13</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>																			
13.1	95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO, AF_01/2020	UN	3	179,05	223,81	671,43	0,35 %													
13.2	86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2020	UN	3	327,28	409,10	1.227,30	0,64 %													
13.3	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2020	UN	3	7,23	9,03	27,09	0,01 %													
13.4	86882	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2020	UN	1	17,69	22,11	22,11	0,01 %													
13.5	00007608	SINAPI	DUCHA / CHUVEIRO PLÁSTICO SIMPLES, 5	UN	1	10,33	12,91	12,91	0,01 %													
13.6	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2020	UN	3	80,00	100,00	300,00	0,16 %													
13.7	90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_01/2021	M	68,44	41,19	51,48	3.523,29	1,83 %													
13.8	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2014	M	82,13	17,10	21,37	1.755,11	0,91 %													
<b>14</b>			<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>																			
14.1	671	ORSE	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM PVC 4" X 2" STAMPA, EMBUTIR, P/ELETRODUTO	un	40	7,60	9,50	380,00	0,20 %													
14.2	00001062	SINAPI	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDIÇÃO PARA 1 MEDIDOR TRIFÁSICO, COM VISOR, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	UN	1	288,05	360,06	360,06	0,19 %													
14.3	92866	SINAPI	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	1	6,50	8,12	8,12	0,00 %													

Welane Patricia  
 33494-0



14.4	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	164,02	7,39	9,23	1.513,90	0,79 %
14.5	91857	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	7,12	10,39	12,98	92,41	0,05 %
14.6	91835	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	91,44	7,85	9,81	897,02	0,47 %
14.7	91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	1,5	11,04	13,80	20,70	0,01 %
14.8	97611	SINAPI	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	38	17,02	21,27	808,26	0,42 %
14.9	97606	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	2	74,55	93,18	186,36	0,10 %
14.10	00038070	SINAPI	INTERRUPTORES PARALELOS (2 MODULOS) 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	UN	14	18,13	22,66	317,24	0,17 %
14.11	91979	SINAPI	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MODULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2017	UN	1	41,07	51,33	51,33	0,03 %
14.12	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	592,15	740,18	740,18	0,39 %
14.13	00038076	SINAPI	TOMADAS (2 MODULOS) 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	UN	1	19,34	24,17	24,17	0,01 %
14.14	11571	ORSE	TOMADA PARA AR CONDICIONADO, COM CAIXA PVC E DISJUNTOR BIPOLAR 20 A, EMBUTIDA	un	6	64,75	80,93	485,58	0,25 %
14.15	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN	3	83,44	104,30	312,90	0,16 %
14.16	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	359,41	6,57	8,21	2.950,75	1,53 %
14.17	C0534	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	132,27	7,94	9,92	1.312,11	0,68 %
14.18	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	346,41	6,57	8,21	2.844,02	1,48 %
14.19	C0534	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	132,27	7,94	9,92	1.312,11	0,68 %
14.20	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	146,5	6,57	8,21	1.202,76	0,63 %
14.21	C1740	SEINFRA	LUVA PVC SOLD./ROSCA, D=32MMX1"	UN	4	10,99	13,73	54,92	0,03 %
14.22	C0517	SEINFRA	CABO COBRE NU 10MM2	M	38,64	13,39	16,73	646,44	0,34 %
14.23	10969	SEINFRA	DISJUNTOR BIPOLAR 10A	UN	6	51,13	63,91	383,46	0,20 %
14.24	10976	SEINFRA	DISJUNTOR BIPOLAR 40A	UN	2	51,13	63,91	127,82	0,07 %
15			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					<b>835,20</b>	<b>0,43 %</b>
15.1	GNF_70	Próprio	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²	334,08	2,00	2,50	835,20	0,43 %

Total sem BDI 153.816,98  
 Total do BDI 38.430,24  
 Total Geral 192.247,22



Bancos  
 SINAPI - 08/2021 -  
 Maranhão  
 ORSE - 08/2021 -  
 Sergipe  
 SEINFRA - 027 - Ceará

B.D.I.  
 25,0%

Encargos Sociais  
 Não Desonerado:

Horista: 115,00%  
 Mensalista: 73,48%  
 MATOES DO NORTE/MA  
 PROC. 272001/2021  
 FLS. 74  
 RUB. 118

**Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim Pequeno Príncipe**

Cronograma Físico e Financeiro						
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	100,00%			
		1.944,84	1.944,84			
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	100,00%	50,00%	50,00%		
		9.328,82	4.664,41	4.664,41		
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	100,00%		50,00%	50,00%	
		1.094,85		547,43	547,43	
4	FUNDAÇÃO	100,00%		50,00%	50,00%	
		6.560,84		3.280,42	3.280,42	
5	VEDAÇÃO	100,00%		30,00%	40,00%	30,00%
		5.148,63		1.544,59	2.059,45	1.544,59
6	ESQUADRIAS	100,00%				100,00%
		25.510,68				25.510,68
7	COBERTURA	100,00%			50,00%	50,00%
		43.790,71			21.895,36	21.895,36
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	100,00%		50,00%	50,00%	
		580,45		290,23	290,23	
9	REVESTIMENTO	100,00%			50,00%	50,00%
		42.432,22			21.216,11	21.216,11
10	PINTURA	100,00%			50,00%	50,00%
		17.657,94			8.828,97	8.828,97
11	LOUÇAS E METAIS	100,00%				100,00%
		1.035,92				1.035,92
12	VIGAS E PILARES	100,00%		50,00%	50,00%	
		11.754,26		5.877,13	5.877,13	
13	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	100,00%		50,00%	50,00%	
		7.539,24		3.769,62	3.769,62	
14	INSTALAÇÃO ELETRICA	100,00%			60,00%	40,00%
		17.032,62			10.219,57	6.813,05
15	SERVIÇOS FINAIS	100,00%				100,00%
		835,20				835,20
Porcentagem			3,44%	10,39%	40,56%	45,61%
Custo			6.609,25	19.973,82	77.984,28	87.679,87
Porcentagem Acumulado			3,44%	13,83%	54,39%	100,0%
Custo Acumulado			6.609,25	26.583,06	104.567,34	192.247,22

Definido Patricia  
 Eng.º  
 CREA-MA 115583494-0



## Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim Pequeno Príncipe

**Bancos**  
 SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe  
 SEINFRA - 027 - Ceará

**B.D.I.**  
 25,0%

**Encargos Sociais**  
 Não Desonerado:  
 Horista: 115,66%  
 Mensalista: 73,48%

**Welfare Patricia**  
 Engenharia Civil  
 CREA-MA 01583494-8

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
C2234	SEINFRA	REVESTIMENTOS DE PISOS C/GRANILITE	PISOS INTERNOS	m²	164,44	158,00	25.981,52	13,51	13,51
96486	SINAPI	FORRO DE PVC, USO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	164,44	108,71	17.876,27	9,30	22,81
90846	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	11,0	1.309,90	14.408,90	7,49	30,31
88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMAOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	846,95	16,37	13.864,57	7,21	37,52
94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	22,52	450,48	10.144,80	5,28	42,80
87561	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	162,88	50,15	8.168,43	4,25	47,05
9215	ORSE	COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8MM, FIXADO EM PEÇAS DE ALUMÍNIO INCLUSIVE INSTALAÇÃO	Conversão InfoWorca	m²	18,74	424,96	7.963,75	4,14	51,19
2324	ORSE	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMAÃO DE PENTOX OU SIMILAR	Outras Pinturas	m²	370,25	20,10	7.442,02	3,87	55,06
C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	852,32	8,21	6.997,54	3,64	58,70
87272	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	71,25	91,40	6.512,25	3,39	62,09
7725	ORSE	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	Demolições / Remoções	m²	755,32	7,52	5.680,00	2,95	65,04

87489	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 06/2014	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	81,44	63,22	5.148,63	2,66	67,72
92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	276,57	15,52	4.292,36	2,23	69,95
92540	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CABROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	COBE - COBERTURA	m²	45,9	90,60	4.158,54	2,16	72,12
12625	ORSE	RETELHAMENTO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, ITABIANA OU SIMILAR	Telhamento	m²	324,35	12,32	3.995,99	2,08	74,19
90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF. 01/2021	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	68,44	51,48	3.523,29	1,83	76,03
92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	177,21	18,30	3.242,94	1,69	77,71
116	ORSE	FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12MM, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO - REVISADA 07. 2015	Formas	m²	29,06	95,61	2.778,42	1,45	79,16
C0534	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	264,54	9,92	2.624,23	1,37	80,52
18	ORSE	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO	Demolições / Remoções	m²	164,44	14,87	2.445,22	1,27	81,80
92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	113,44	20,22	2.293,75	1,19	82,99
94201	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	COBE - COBERTURA	m²	45,9	48,41	2.222,01	1,16	84,14
74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTIEIRO DE OBRAS	m²	4,5	398,20	1.791,90	0,93	85,08
74065/003	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	PINT - PINTURAS	m²	66,15	26,67	1.764,22	0,92	85,99
89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDAVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2014	INH - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	82,13	21,37	1.755,11	0,91	86,91
92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	79,03	21,02	1.661,21	0,86	87,77
91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	164,02	9,23	1.513,90	0,79	88,56
96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA EM MADEIRA SERRADA, E-25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF. 06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	10,16	148,98	1.513,63	0,79	89,35
102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF. 05/2021	PINT - PINTURAS	m²	75,49	19,27	1.454,69	0,76	90,10
86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020	INH - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	409,10	1.227,30	0,64	90,74
92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	49,68	21,52	1.069,11	0,56	91,30
C2284	SEINFRA	SOLEIRA DE GRANITO L = 15CM	PISOS INTERNOS	M	10,5	100,63	1.056,61	0,55	91,85
100687	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCIA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/HIDROS	UN	1,0	956,98	956,98	0,50	92,34

MATÓES DO NORTE  
 17/12/2017  
 R.C. [assinatura]  
 R.F.S. [assinatura]  
 R.C.B. [assinatura]

91835	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	91,44	9,81	897,02	0,47	92,81
GNF_70	Próprio	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M²	334,08	2,50	835,20	0,43	93,25
97611	SINAPI	LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	38,0	21,27	808,26	0,42	93,67
94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ÁREA MÉDIA BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,71	465,88	796,65	0,41	94,08
94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	7,7	101,37	780,54	0,41	94,49
101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0	740,18	740,18	0,39	94,87
87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2021	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	162,88	4,38	713,41	0,37	95,24
86939	SINAPI	LAVATORIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXIVEL EM PVC, VALVULA E ENGATE FLEXIVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITARIAS	UN	2,0	345,07	690,14	0,36	95,60
95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEGAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITARIAS	UN	3,0	223,81	671,43	0,35	95,95
C0517	SEINFRA	CABO COBRE NU 10MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	38,64	16,73	646,44	0,34	96,29
98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	13,97	41,55	580,45	0,30	96,59
100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	PINT - PINTURAS	m²	13,2	43,52	574,46	0,30	96,89
22	ORSE	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO OU AZULEJO	Demolições / Remoções	m²	26,85	21,26	570,83	0,30	97,18
11571	ORSE	TOMADA PARA AR CONDICIONADO, COM CAIXA PVC E DISJUNTOR BIPOLAR 20 A, EMBUTIDA	Tomadas para Ar Condicionado	un	6,0	80,93	485,58	0,25	97,44
96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,76	638,52	485,27	0,25	97,69
10969	SEINFRA	DISJUNTOR BIPOLAR 10A	Material	UN	6,0	63,91	383,46	0,20	97,89
671	ORSE	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM PVC 4" X 2" S/TAMPA, EMBUTIR, P/ELETRODUTO	Portos de Suprimento de Energia Convencionais	un	40,0	9,50	380,00	0,20	98,09
00001062	SINAPI	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDIÇÃO PARA 1 MEDIDOR TRIFÁSICO, COM VISOR, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	Material	UN	1,0	360,06	360,06	0,19	98,27
86934	SINAPI	BANCADA DE MARMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXIVEL EM PVC, VALVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITARIAS	UN	1,0	345,78	345,78	0,18	98,45
00038070	SINAPI	INTERRUPTORES PARALELOS (2 MODULOS) 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	Material	UN	14,0	22,66	317,24	0,17	98,62
96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	3,0	104,30	312,90	0,16	98,78
100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITARIAS	UN	3,0	100,00	300,00	0,16	98,94
96627	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	2,28	109,26	249,11	0,13	99,07
72142	SINAPI	RETRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	19,0	10,87	206,53	0,11	99,17

Welahe Patricia  
 CREA-MA 000583494-6

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 2712001 1202  
 FLS. 38  
 PUB. 10976

97606	SINAPI	LUMINARIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR COM 1 LAMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_02/2020	INEL - INSTALACAO ELÉTRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA	UN	2,0	93,18	186,36	0,10	99,27
96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COBAMONTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_08/2017	FUES - FUNDACOES E ESTRUTURAS	m²	6,35	28,63	181,80	0,09	99,37
98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETACAO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	URBA - URBANIZACAO	m²	52,2	2,93	152,94	0,08	99,45
94221	SINAPI	REMOCAO DE INTERRUPTORES E TOMADAS C/MEIEIRA PARA TELHA CERAMICA EMBOCADA COM ARGAMASSA TRACO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATE 2 AGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	M	5,4	24,47	132,13	0,07	99,59
10976	SEINFRA	DISJUNTOR BIPOLAR 40A	Material	UN	2,0	63,91	127,82	0,07	99,66
6	ORSE	DEMOICAO DE ALVENARIA DE BLOCO CERAMICO E=0,09M - REVESTIDA	Demolicoes / Remocoes	m³	3,456	31,90	110,24	0,06	99,72
30	ORSE	DEMOICAO DE MADEIRAMENTO EM COBERTURAS COM TELHAS CERAMICAS	Demolicoes / Remocoes	m²	3,4	27,66	94,04	0,05	99,76
91857	SINAPI	PARA CIRCUTOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	INEL - INSTALACAO ELÉTRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA	M	7,12	12,98	92,41	0,05	99,81
96995	SINAPI	REATERO MANUAL APLDADO COM SOQUETE. AF_10/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,52	42,90	65,20	0,03	99,85
C1740	SEINFRA	LUIVA PVC SOLD/ROSCA, D=32MMX1"	TUBOS E CONEXOES DE PVC	UN	4,0	13,73	54,92	0,03	99,87
91979	SINAPI	INTERRUPTOR INTERMEDIARIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_09/2017	INEL - INSTALACAO ELÉTRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA	UN	1,0	51,33	51,33	0,03	99,90
97665	SINAPI	REMOCAO DE LUMINARIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	31,0	1,07	33,17	0,02	99,92
2095	ORSE	REMOCAO DE VASO SANITARIO	Louças e Metais Sanitários	un	2,0	13,73	27,46	0,01	99,93
86884	SINAPI	ENGATE FLEXIVEL EM PLASTICO BRANCO, 1/2"X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	INHÍ - INSTALACOES HIDROS SANITARIAS	UN	3,0	9,03	27,09	0,01	99,95
00038076	SINAPI	TOMADAS (2 MODULOS) 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	Material	UN	1,0	24,17	24,17	0,01	99,96
86882	SINAPI	SIFAO DO TIPO GARRAFAÇOPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	INHÍ - INSTALACOES HIDROS SANITARIAS	UN	1,0	22,11	22,11	0,01	99,97
91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO REFORCADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUTOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	INEL - INSTALACAO ELÉTRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA	M	1,5	13,80	20,70	0,01	99,98
3262	ORSE	REMOCAO DE LAVATORIO	Conversao InfoWorca	un	1,0	13,73	13,73	0,01	99,99
00007608	SINAPI	DUCHA / CHUVEIRO PLASTICO SIMPLES, 5	Material	UN	1,0	12,91	12,91	0,01	100,00
92866	SINAPI	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METALICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	INEL - INSTALACAO ELÉTRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA	UN	1,0	8,12	8,12	0,00	100,00

Total sem BDI 153.816,98  
 Total do BDI 38.430,24  
 Total Geral 192.247,22

Wellane Patrícia  
 Wellane Patrícia  
 Engº Civil  
 CREA-MA 111583494-8

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 2712001/2022  
 FLS. 29  
 RUB. 100



**Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim Pequeno Príncipe**

**Bancos**  
 SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe  
 SEINFRA - 027 - Ceará

**B.D.I.**  
 25,0%

**Encargos Sociais**  
 Não Desonerado:  
 Horista: 115,66%  
 Mensalista: 73,48%

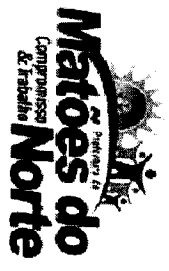
**Composições Analíticas com Preço Unitário - Composições Principais**

16.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GNF_70	Próprio	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M²	1,0000000	2,00	2,00
Auxiliar	99822	SINAPI	LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA. AF_04/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	0,67	0,67
Composição	99803	SINAPI	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO UMIDO. AF_04/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,5000000	1,38	0,69
Auxiliar	99814	SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,5000000	1,29	0,64
Composição				MO sem LS =>			0,76	
					LS =>		0,87	
							MO com LS	1,63
							Valor do BDI =>	0,50
							Valor com BDI =>	2,50

**Composições Auxiliares**

Total sem BDI 153.816,98  
 Total do BDI 38.430,24  
 Total Geral 192.247,22

*[Handwritten signature and stamp]*  
 15.11.2022  
 11:53:44



# Obra: Reforma e Ampliação - Escola Jardim Pequeno Príncipe

## COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

Item componente do BDI	% Informado	Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.	Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais				
		1º Q	Médio	3º Q		1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q		
Administração Central (AC)	3,00	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7,95
Seguro (S) e Garantia (G)	0,76	0,80	0,90	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco	1,27	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,58	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	1,23	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,65	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Licença (L)	7,49	6,16	7,49	8,96	6,84	7,30	8,89	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	6,05																		
Contribuição Previdenciária (I) - CRRB	0,00																		

Conforme Legislação Específica

Alíquota definida pela lei 12.844/13 (CRRB - contribuição previdenciária sobre a receita bruta).

CÁLCULO DE BDI	
1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)	Observações
2) Os Tributos normativos aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (variável até 5,00% conforme o município)	
3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/2013-TCU.	
<b>B.D.I = 25,00%</b>	<b>Fórmula Utilizada:</b>
$BDI = \left[ \frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L) - 1}{1 - I} \right] * 100$	

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA	Tipo de Obra		
	1º Q	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, etc.	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	28,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,88
Outras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	14,10	14,02	16,80

*Welane Patricia*  
**Welane Patricia**  
 Eng.º Civil  
 CREA-MA 111583494-0

Observação sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:  
 OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU  
 OS VALORES % INFORMADO DE AC.S.G.R. E DF ESTÃO NOS VALORES MÍNIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO  
 OS VALORES % INFORMADO DE L.FOI CONSIDERADO VALOR ABAIXO DO MÍNIMO DO LIMITE DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU  
 OS VALORES % INFORMADO DE I.FOI CONSIDERADO OS PERCENTUAIS INDICADOS DO ITEM 2) DO CAMPO OBSERVAÇÕES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU  
 OS VALORES % INFORMADO DE (CRRB) FOI CONSIDERADO O PERCENTUAL INDICADO PELA LEI 12.844/13.

Acórdão:  
 64.1, para alguns tipos de obras como construção e reforma de edifícios, ou saneamento e obras hidráulicas, ou ainda, rodovias e ferrovias, não há aparente variação em se designar em dois tipos distintos de obras com BDIs específicos, tendo em vista que cada agrupamento dessas possui mais características gerais comuns que diferenças.



## Apêndice 10 – Encargos Sociais – Maranhão

MATÓES DO NORTE / MA
PROC. 27/2001 / 202 L
FLS. 85
RUB. 00

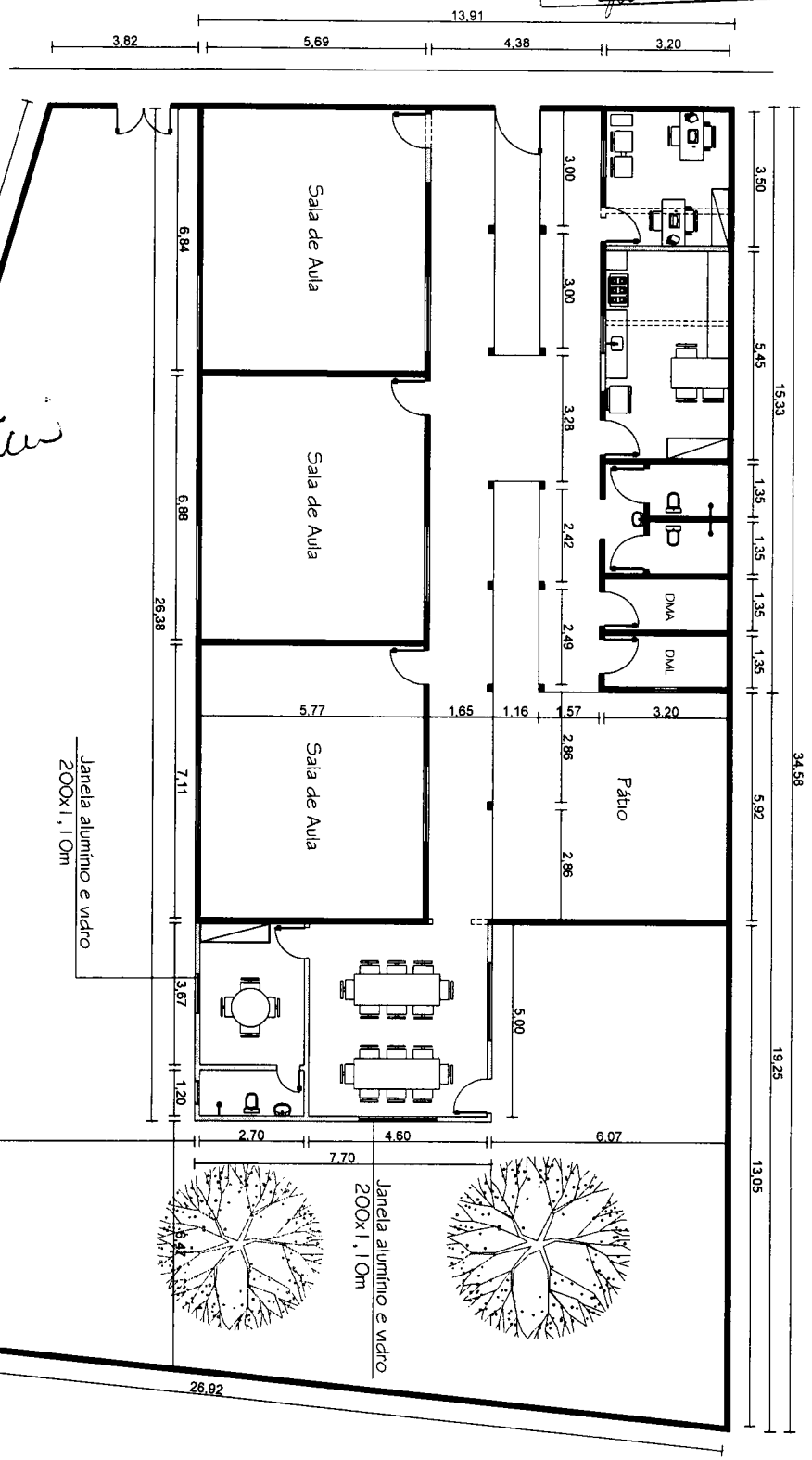
MARANHÃO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020

*Wagner Patricia*  
 Wagner Patricia  
 Engº Civil  
 CREA-MA 111583494-0

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	<b>Total</b>	<b>17,80%</b>	<b>17,80%</b>	<b>37,80%</b>	<b>37,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,67%	0,86%	0,67%
B4	13º Salário	10,70%	8,33%	10,70%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%	0,71%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	Não incide	1,46%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	14,04%	10,93%	14,04%	10,93%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	<b>Total</b>	<b>49,80%</b>	<b>20,66%</b>	<b>49,80%</b>	<b>20,66%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44%	3,46%	4,44%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,94%	3,07%	3,94%	3,07%
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%	0,37%	0,29%
C	<b>Total</b>	<b>8,85%</b>	<b>6,90%</b>	<b>8,85%</b>	<b>6,90%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,86%	3,68%	18,82%	7,81%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%	0,29%	0,39%	0,31%
D	<b>Total</b>	<b>9,23%</b>	<b>3,97%</b>	<b>19,21%</b>	<b>8,12%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>85,68%</b>	<b>49,33%</b>	<b>115,66%</b>	<b>73,48%</b>

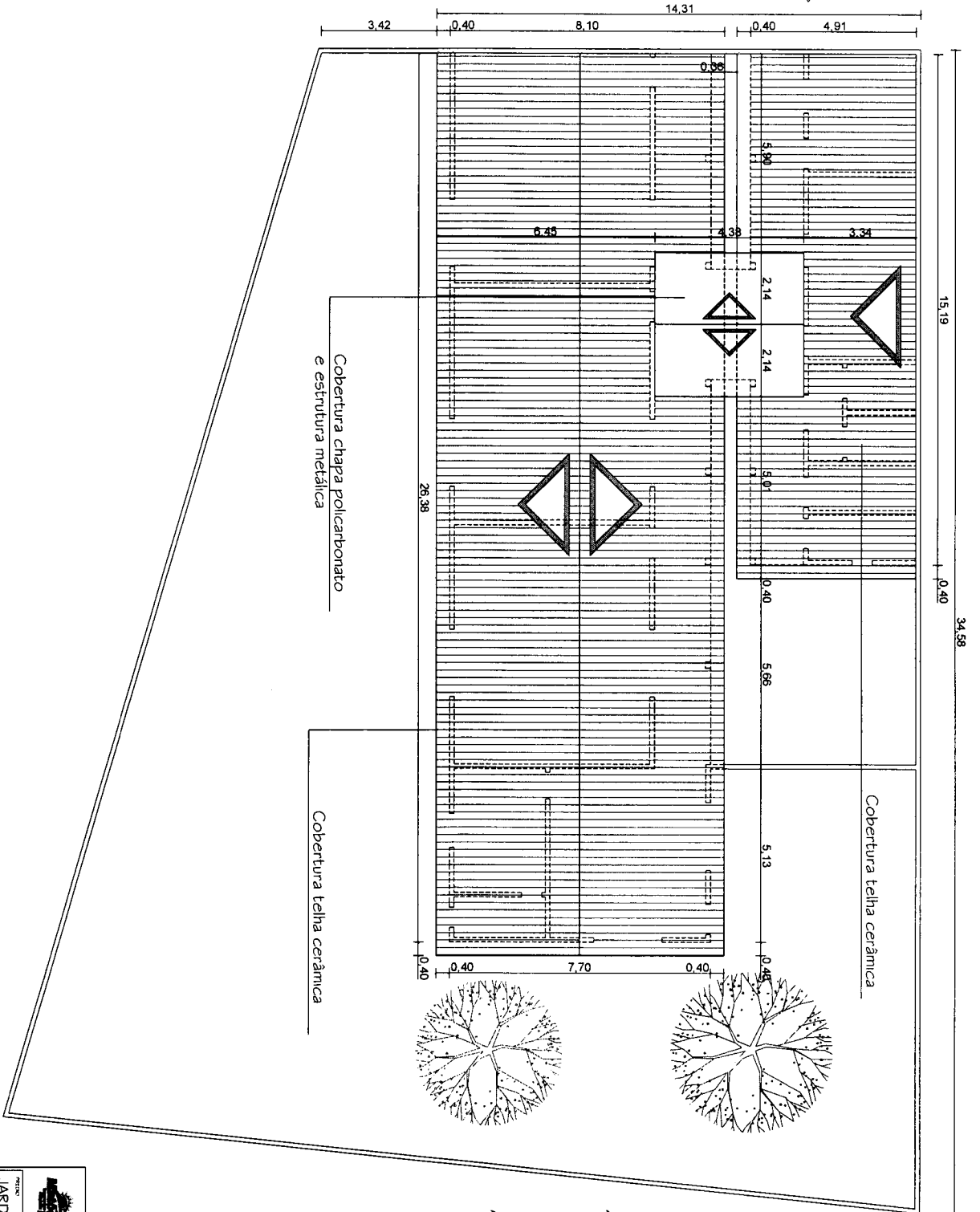
Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET



*Wellane Patrícia*  
 Wellane Patrícia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 111593494-3

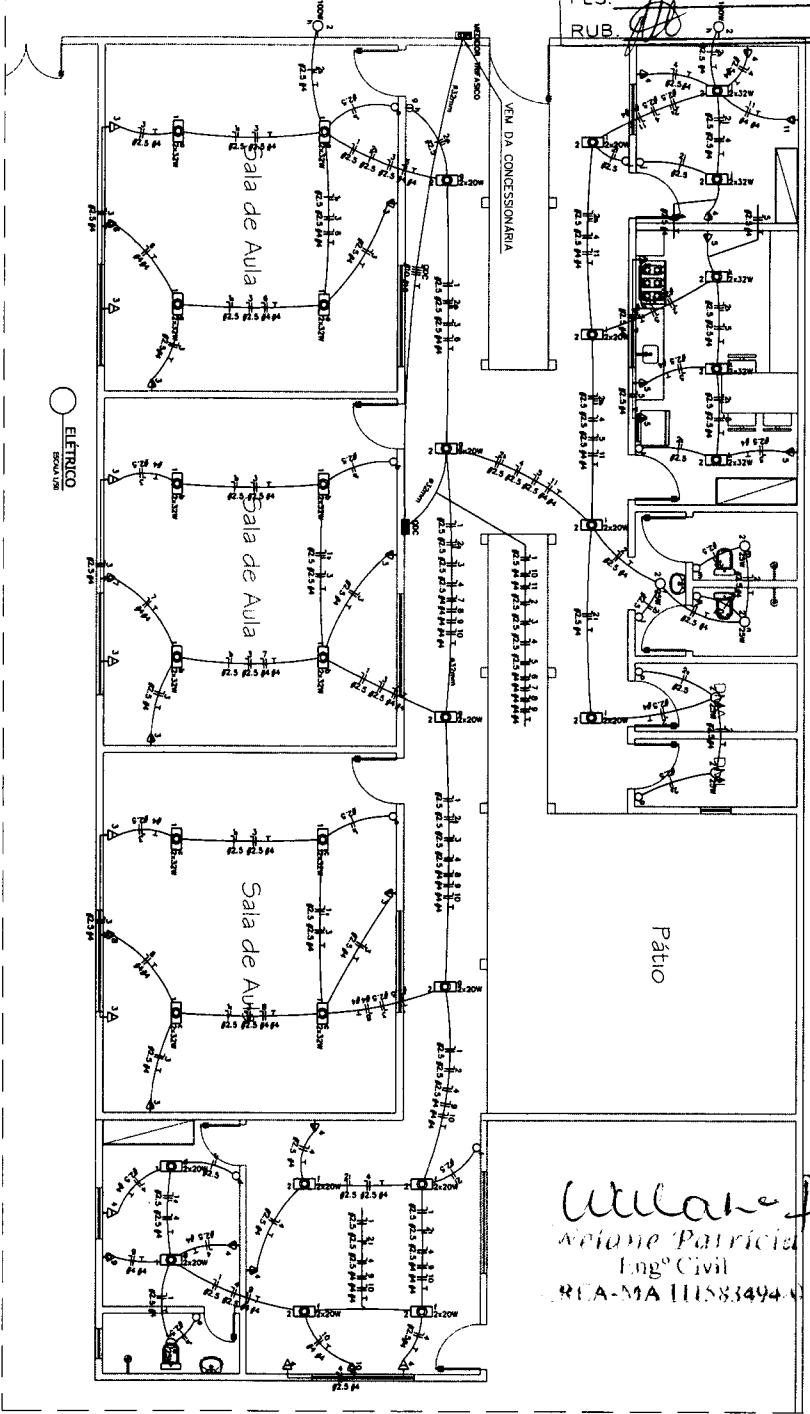
- LEGENDA**
- PAREDE À CONSERVAR
  - ▬ PAREDE À CONSTRUIR
  - PAREDE À DEMOUIR

<p>SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</p>		PROJETO	JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE
		TÍTULO	Projeto Arquitetônico
AVISADO	Avenda Antônio Sampaio.	PROPOSTA	PRELIMINAR DE MATÔES DO NORTE
DATA	1/75	DATA	Outubro/2021
PROJETO	Tamque Silva de Azevedo	PROPOSTA	01/02



*Welane Patrícia*  
**Welane Patrícia**  
 Eng<sup>o</sup> Civil  
 CREA-MA 111583494-0

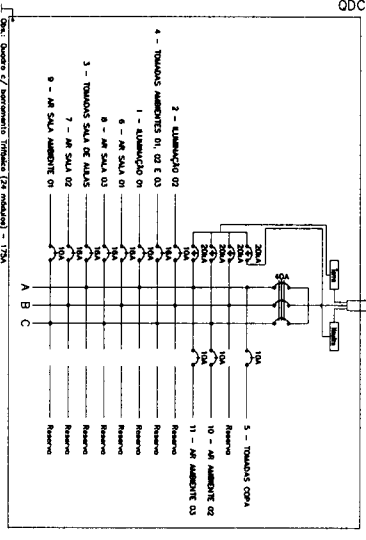
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	
PROJETO: JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE	
TIPO: Projeto Arquitetônico	PROPOSTA: Planta de Cobertura
LOCAL: Avenida Antônio Sampaio.	
PROPOSTANTE: Terence Silva de Assis	PROPOSTA: PREFERENCIAL DE MATÕES DO NORTE
DATA: 1/75	DATA: Outubro/2021
PROPOSTA: 01	DATA: 02/02



Quadro de Cargas

QDC	Descrição	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
1	ILUMINAÇÃO 01	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	ILUMINAÇÃO 02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	TOMADAS SALA DE AULAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4	TOMADAS AMBIENTES 01, 02 E 03	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	AR SALA 01	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6	AR SALA 02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7	AR SALA 03	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8	AR AMBIENTE 01	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9	AR AMBIENTE 02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10	AR AMBIENTE 03	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20	COZINHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

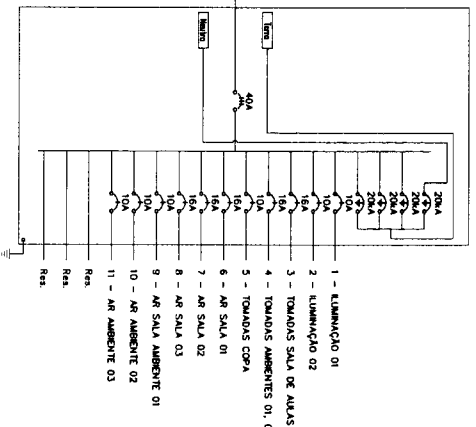
Wellane Patricia  
Eng° Civil  
RCA-MA 11183494



LEGENDA:

- Fluorescente 2x20W no teto (embudo)
- Fluorescente 2x20W no teto (embudo)
- Fluorescente 100W no parede (candelado)
- Fluorescente 20W
- Interruptor de duas seções
- Interruptor de uma seção
- Tomada 120mm
- Tomado 3P + 1 delta 1x30mm
- Tomado para Ar Condicionado Split 12000 Btu's
- Tomado para Ar Condicionado Split 22000 Btu's
- Quadro Paralelo de 4x2 e 1x2
- Cabo para soldador
- Disjuntor a seco - DM Curva B 10A 1P
- Disjuntor a seco - DM Curva B 15A 1P
- Disjuntor a seco - DM Curva B 40A 3P
- DPS Classe II 20kA 1P
- Estrado no teto
- Neônio, Tera, Neon, Tera

Data: Os interruptores são do tipo de 25 mm



PROJETO ELÉTRICO

CLIENTE DE MATRIZ: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE/MA

CLIENTE DE OBRA: JARIM DE INFÂNCIA RIBELIRO PRINCÍPE

PROJETO ELÉTRICO

DATA: 15/05/2012

PROJETO ELÉTRICO

01/01



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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MA20210467609

MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 2912001 1202 4  
FLS. 35  
RUB. *W*

Página 1/1

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: 1115834940

Registro: 1115834940MA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE**

**AVENIDA AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Complemento: **AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Cidade: **MATÕES DO NORTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **01.612.831/0001-87**

Nº: **100**

CEP: **65468000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Ação Institucional: **Agricultura familiar**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Complemento: **AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Cidade: **MATÕES DO NORTE**

Data de Início: **07/10/2021**

Finalidade:

Proprietário: **MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

Previsão de término: **30/11/2021**

Coordenadas Geográficas: **3.633868, 44.599066**

Código: **Não Especificado**

Nº: **100**

CEP: **65468000**

CPF/CNPJ: **01.612.831/0001-87**

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #TOS\_1.1.2.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

81,44

Unidade

m²

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

**5. Observações**

Art de reforma e ampliação do Jardim de Infância Pequeno Príncipe.

**6. Declarações**

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

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

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*matões do Norte 26 de Outubro de 2021*  
Local data

*Welane Patricia*

WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO - CPF: 000.659.482-46

SOLIMAR ALVES DE

OLIVEIRA: 11058994387

MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE - CNPJ: 01.612.831/0001-87

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **26/10/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8303463240**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: b6ZYc  
Impresso em: 28/10/2021 às 08:26:36 por: , ip: 45.174.160.80

[www.creama.org.br](http://www.creama.org.br)

[faleconosco@creama.org.br](mailto:faleconosco@creama.org.br)

Tel: (98) 2108-8300

Fax: (98) 2108-8300





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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001202 ✓
FLS.	36
RUB.	116

# MEMORIAL DESCRITIVO



## PROJETO PROINFÂNCIA - TIPO B



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA FNDE .....	4
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO .....	4
2. ARQUITETURA.....	5
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	6
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	7
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	8
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	9
2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA.....	10
2.6. ACESSIBILIDADE.....	11
2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	11
3. SISTEMA CONSTRUTIVO.....	12
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	13
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	13
3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO.....	14
3.4. REFERENCIAS NORMATIVAS .....	14
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.....	15
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL .....	16
4.1.1. Considerações Gerais	
4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes	
4.1.3. Sequência de execução	
4.1.4. Normas Técnicas relacionadas	
4.2. PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	18
4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos	
4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós	
4.2.3. Vergas e Contravergas em Concreto	
4.2.4. Divisorias leves em painéis	
4.3. ESTRUTURAS DE COBERTURAS.....	21
4.3.1. Caracterização dos materiais	
4.3.2. Referência com os desenhos do projeto executivo	
4.3.3. Normas Técnicas relacionadas	
4.4. COBERTURAS.....	22
4.4.1. Telhas Cerâmicas	
4.4.2. Telhas de Vidro	
4.4.3. Rufos Metálicos	
4.4.4. Pingadeiras em Concreto	
4.5. ESQUADRIAS.....	24
4.5.1. Janelas de Alumínio	
4.5.2. Portas de Madeira	
4.5.3. Portas de Vidro	
4.5.4. Fechamentos de Vidro do Pátio	
4.5.5. Telas de Proteção em Nylon	
4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES.....	27
4.6.1. Manta Asfáltica	



<b>4.7. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....</b>	<b>28</b>
4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica	
4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10x10	
4.7.3. Paredes internas – áreas secas	
4.7.4. Paredes internas – áreas molhadas	
4.7.5. Pórticos	
4.7.6. Piso Contínuo em Granitina	
4.7.7. Piso Vinílico em manta - *alternativa para regiões frias	
4.7.8. Piso em Cerâmica 40x40 cm	
4.7.9. Soleira em granito	
4.7.10. Piso em Cimento desempenado	
4.7.11. Piso em Blocos Intertravados de Concreto	
4.7.12. Piso em Areia filtrada ou grama sintética	
4.7.13. Piso Tátil – Direcional e de Alerta	
4.7.14. Tetos	
4.7.15. Louças	
4.7.16. Metais/Plásticos	
4.7.17. Bancadas, divisórias e Prateleiras em Granito	
4.7.18. Elementos Metálicos	
<b>4.8. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS.....</b>	<b>42</b>
4.8.1. Forração de Grama	
<b>5. HIDRAULICA .....</b>	<b>44</b>
5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA .....	45
5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	47
5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO .....	48
5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL .....	50
5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO .....	51
<b>6. ELÉTRICA .....</b>	<b>54</b>
6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	55
6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO .....	58
6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	59
6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO .....	62
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>64</b>
7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	65
7.2. TABELA DE REFERÊNCIA DE CORES E ACABAMENTOS.....	68
7.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS.....	71
7.4. TABELA DE ESQUADRIAS.....	75
7.5. LISTAGEM DE DOCUMENTOS.....	77

..... MAT. DO. NO. 28 / MA
PROC. 241200042021
FLS. 38
RUB. <i>[assinatura]</i>





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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

MATÔES DO NORTE / MA	
PROC.	2962006 1202 L
FLS.	39
RUB.	11

# 1 INTRODUÇÃO



## 1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA FNDE

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	29120011202 L
FLS.	40
RUB.	AB

O Programa PROINFÂNCIA - Programa Nacional de Reestruturação e Aparentagem da Rede Escolar Pública de Educação Infantil, criado pelo governo federal (MEC e FNDE), faz parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), visando aprimorar a infraestrutura escolar, referente ao ensino infantil, tanto na construção das escolas, como na implantação de equipamentos e mobiliários adequados, uma vez que esses refletem na melhoria da qualidade da educação.

O programa além de prestar assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, padroniza e qualifica as unidades escolares de educação infantil da rede pública.

## 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.



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	27/2001 1202 ✓
FLS.	17
RUB.	116

## 2. ARQUITETURA



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001 1202
FLS.	103
PLA.	110

## 2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Padrão Tipo B desenvolvido para o Programa Proinfância, ~~tem capacidade de~~ atendimento de até 224 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), e 112 crianças em período integral. As escolas de educação infantil são destinadas a crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e 11 meses, distribuídos da seguinte forma:

*Creche - para crianças de 0 até 4 anos de idade, onde:*

- Creche I – 0 até 18 meses
- Creche II – 18 meses até 3 anos
- Creche III – 3 anos até 4 anos

*Pré-escola – para crianças de 4 até 5 anos e 11 meses*

O partido arquitetônico adotado foi baseado nas necessidades de desenvolvimento da criança, tanto no aspecto físico, psicológico, como no intelectual e social. Foram levadas em consideração as grandes diversidades que temos no país, fundamentalmente em aspectos ambientais, geográficos e climáticos, em relação às densidades demográficas, os recursos socioeconômicos e os contextos culturais de cada região, de modo a propiciar ambientes com conceitos inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Tipo B em terreno retangular com medidas de 40m de largura por 70m de profundidade e declividade máxima de 3%. Tendo em vista as diferentes situações para implantação das escolas, o Projeto Padrão apresenta opções e alternativas para efetua-las, dentre elas, opção de instalações elétricas em 110V e 220V, alternativas de fundações, implantação de sistema de esgoto quando não houver o sistema de rede pública disponível e alternativas de elementos construtivos visando o conforto térmico.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso as crianças na faixa etária definida, o projeto adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso entre os blocos;
- Segurança física que restringem o acesso das crianças desacompanhadas em áreas como cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;
- Circulação entre os blocos com no mínimo de 80cm, com piso contínuo, sem degraus, desniveis ou juntas, com garantia de acessibilidade em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Setorização por faixa etária para a promoção de atividades específicas de acordo com as necessidades pedagógicas, com a adoção de salas de atividades para cada faixa etária;
- Ambientes de integração e convívio entre crianças de diferentes faixas etárias como: pátios, solários e áreas externas;
- Interação visual por meio de elementos de transparência como instalação de vidros nas partes inferiores das portas, esquadrias a partir de 50cm do piso e paredes vazadas entre os solários;
- Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões de instalações adequadas, como vasos sanitários, pias, bancadas e acessórios em geral.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

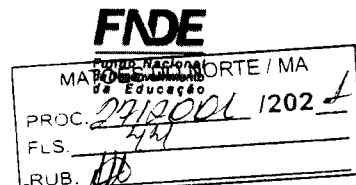


**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação  
MATOZINHO NORTE / MA  
PROC. 2712001 1202  
FLS. 43  
RUB. [assinatura]

## 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:

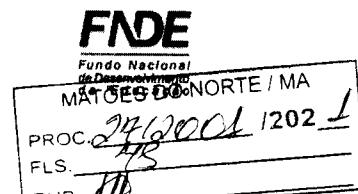
- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de 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 cruzada nos ambientes de salas de aula e iluminação natural;
- **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 os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influencia no 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 da Creche quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. Havendo necessidade, em função da melhor orientação, o edifício deverá ser locado no terreno de forma espelhada em relação ao eixo central da edificação. Além disso, a área exposta à maior insolação deve ser compatível com a posição de solários, e com a entrada do sol nos ambientes internos favorecendo o desenvolvimento das crianças. A correta orientação deve levar em consideração o direcionamento dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta 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 relacionandos:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas da creche, proporcionando uma vivência completa da experiência educacional adequada a faixa etária em questão;
- **Distribuição dos blocos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização clara dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações; A setorização prevê tanto espaços para atividades particulares, restritas a faixa etária e ao grupo e a interação da criança em atividades coletivas. A distribuição dos bloso prevê também a interação com o ambiente natural;
- **Volumetria dos blocos** – Derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto e do programa Proinfância;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário infantil. Os conjuntos funcionais do edifício da creche são compostos por salas de atividades/repouso/banheiros. As salas de atividades são amplas, permitindo diversos arranjos internos em função da atividade realizada, e permitindo sempre que as crianças estejam sob o olhar dos educadores. Nos banheiros, a autonomia das crianças está relacionada à adaptação dos equipamentos as suas proporções e alcance;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da creche foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a faixa etária específica e ao bom funcionamento da creche;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é caracterizante do Programa Proinfância;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico da creche, como pórticos, volumes, molduras e etc. Eles permitem a identificação da creche Tipo B e sua associação ao Programa Proinfância;
- **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 antropodinamico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades lúdicas relacionadas a faixa etária dos usuários;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmo em varias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.



## 2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

As escolas de ensino infantil do Tipo B são térreas e possuem 5 blocos distintos de acordo com a função a que se destinam. São eles: bloco administrativo, bloco de serviços, bloco multiuso e 2 blocos pedagógicos. Os 05 blocos juntamente com o pátio coberto são interligados por circulação coberta. Na área externa estão o playground, o castelo d'água e a área de estacionamento.

Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

### Bloco Administrativo (entrada principal da escola):

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

### Bloco de Serviços:

- Circulação interna;
- Rouparia:
  - Balcão de entrega de roupas limpas.
- Lavanderia:
  - Balcão de recebimento e triagem de roupas sujas;
  - Bancada para passar roupas com prateleiras;
  - Tanques e máquinas de lavar.
- Copa Funcionários;
- Deposito de Material de Limpeza (D.M.L.);
- Vestiário masculino;
- Vestiário feminino;
- 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;
- Buffet;
- Lactário:
  - Área de higienização pessoal;
  - Área de preparo de alimentos (mamadeiras e sopas) e lavagem de utensílios;
  - Bancada de entrega de alimentos prontos.
- Área de Serviço externa:
  - Secagem de roupas (varal);
  - Central GLP;
  - Depósito de lixo orgânico e reciclável;
  - Área de recepção e pré-lavagem de hortaliças.



Blocos Pedagógicos:

*Bloco Creche I e II – crianças de 0 a 3 anos:*

- Fraldário (Creche I);
- Sanitário (Creche II);
- Atividades;
- Repouso;
- Alimentação (Creche I);
- Solário.

*Bloco Creche III e pré-escola – crianças de 3 a 5 anos e 11 meses:*

- Atividades;
- Repouso (Creche III);
- Solário.

Bloco Multiuso:

- Sala multiuso;
- 02 sanitários infantis, feminino e masculino;
- 02 sanitários para adultos e portadores de necessidades especiais, feminino e masculino;
- Sala de apoio à informática (S.I.);
- Sala de Energia Elétrica (S.E.E);
- Sala de Telefonia (S.T.).

Pátio Coberto:

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

Playground:

*Espaço não coberto destinado à instalação dos brinquedos infantis.*

Castelo d'água:

*Elemento cilíndrico metálico, característico do Projeto Padrão, que abriga os reservatórios de água.*

## 2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas e as necessidades de conforto espacial e térmico atendidas.

É, pois, de fundamental importância que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a realização de um projeto de implantação adequado que privilegie a adequação da edificação aos parâmetros ambientais, bem como definido no item 2.2.

A existência de um projeto padrão, contudo, dificulta em partes a adaptação climática a regiões específicas. Para a resolução de tal problema, foram criados durante a execução do projeto arquitetônico, alguns elementos construtivos acessórios e opcionais de controle de ventilação, e melhoria do conforto térmico, para serem adotados conforme a necessidade climática da região onde se construirá cada unidade de creche:

- **Fechamentos dos Pátios:** No pátio coberto e no refeitório, foram definidas esquadrias que podem ser usadas nas regiões de clima frio. São compostas de

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2112001 1202 1
FLS.	76
RUB.	10





janelas de vidro laminado ou temperado, as quais possuem folhas que podem correr por frisos localizados no piso e teto, permitindo que esses ambientes fiquem parcialmente ou totalmente fechados.

- **Utilização de forros:** Sugere-se que as salas de aula recebam forro de gesso acartonado (rebaixo de 30cm) afim de reduzir o pé-direito interno para 2,70m, melhorando assim, o conforto térmico nestes ambientes.
- **Alternativas de acabamento:** Nas regiões frias, é aconselhável a cobertura do piso das salas de aula com manta sintética, a fim de fazer um melhor controle térmico.

2.5.1. Referências com os Desenhos

- Referências: **B-ARQ-PCD-RFR0-19\_R03** - Complemento para regiões frias

## 2.6. 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 para adultos** (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais;
- **Sanitário para crianças** portadoras de necessidades especiais.

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

## 2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- *Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil* - MEC, 2006;
- *Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil, encarte 1* - MEC, 2006;
- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.
- *Portaria GM/MS N° 321/88 (Anvisa) para dimensionamento e funcionamento de creches*



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2912001.1202-4
FLS.	118
RUB.	110

### 3. SISTEMA CONSTRUTIVO



MATÕES DO NORTE / MA
PROC. 29/2004 1202 1
FLS. 479

### 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 tem 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 a 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) e alvenaria de elemento vazado;
- Laje pré-moldada;
- Telhas de barro (modelo colonial).

### 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 plenamente as necessidades dos usuários previstos (cerca de 120 alunos por turno). Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referencia citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se 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 previa ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

### 3.3. VIDA UTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Util 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*.



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001/202 ✓
FLS.	39
RUB.	AB

## 4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



#### 4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2412001/202 1
FLS.	52
RUB.	44

##### 4.1.1. Considerações Gerais

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

Quanto a 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 Município, ou 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 elaborado deverá ser homologado pela Coordenação de Infra-Estrutura do FNDE – CGEST.

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.

###### 4.1.2.1.1. 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.



MATÔES DO NORTE / MA
PROC. 21712001/2021
FLS. 53

#### 4.1.2.1.2. 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>).

#### 4.1.2.2. Vigas

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

#### 4.1.2.3. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 12x30cm.

#### 4.1.2.4. Lajes

É utilizada laje maciça de altura média aproximada de 10 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, 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 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 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 – Ensaios 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 seis furos 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 19cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

##### 4.2.1.2. Seqüência de execução:

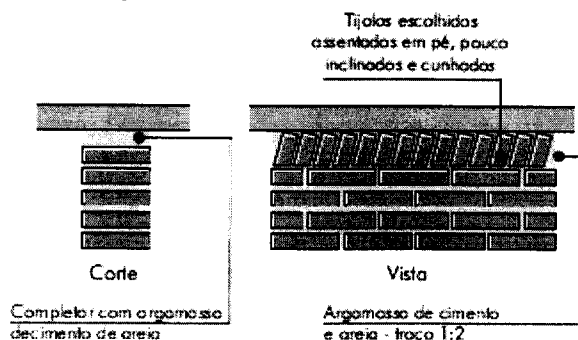
Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentado-se os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura

##### 4.2.1.3. 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.



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	29120041202 L
FLS.	55
RUB.	116

4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:  
Todas as paredes internas e externas

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade  
**B-ARQ-CRT-GER0-05a08\_R03** - Cortes  
**B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** - Fachadas

4.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 6460, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;*

\_ 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 – Procedimento;*

\_ ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;*

\_ ABNT NBR 15270-3, *Componentes cerâmicos - Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio;*

#### 4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós

4.2.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores. Compoem o pano de cobogós base, pilaretes e testeira superior em concreto aparente, todos com h=10 cm.

- Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 10 cm;

4.2.2.2. Seqüência de execução:

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura

4.2.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos



Para bom acabamento deve-se executar moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessura = 10 cm, conforme projeto arquitetônico. Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, realizar os fechamento laterais e superior.

4.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Fechamento da área de serviço h = 220 cm - cor vermelha
- Muretas divisórias dos solários h = 100 cm ou 180 cm – cor amarela

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade  
**B-ARQ-CRT-GER0-05a07\_R03** - Cortes  
**B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** - Fachadas

4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria* - Requisitos;

4.2.3. Vergas e Contravergas em concreto

4.2.3.1. Características e Dimensões do Material

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

4.2.3.2. Seqüência de execução:

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

4.2.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as equadrias do projeto

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade  
**B-ARQ-ESQ-GER0-15\_R03** - Esquadrias – Detalhamento  
**B-ARQ-ESQ-GER0-16\_R03** - Esquadrias – Detalhamento

4.2.4. Divisórias leves em painéis

4.2.4.1. Características e Dimensões do Material

Divisorias em painéis compostos por:

Revestimento externo e interno: (Chapas Eucaplac UV): chapa dura de fibras de eucalipto prensadas com acabamento em pintura à base d'água, com secagem ultravioleta;

Miolo: tipo MSO ("honey comb") ou MMI (Miolo Maciço Isolante), isolante acústico, que retarda o alastramento superficial de chama. Estrutura: em alumínio anodizado;

- Cor da chapa de revestimento externo e interno: ovo ou areia perola, cujos componentes são: Porta de abrir em laminado melamínico cor ovo; Perfis de alumínio pintura branca; Base em perfil "u" em alumínio pintura branca; Vidro conforme indicação de projeto;

- Painel: 35 mm(profundidade) x 1.202 mm(largura) x 2.110 mm(altura).

- Porta: 35 mm(profundidade) x 820 mm(largura) x 2.110 mm(altura).

As dimensões totais e modulação na instalação devem seguir o projeto arquitetônico;

- Modelo de Referência: Divilux 35

4.2.4.2. Seqüência de execução:



Para a instalação dos painéis, deverão ser fixadas as guias, de parede, inferior e superior, através de aparafusamento na alvenaria acabada. Os painéis e montantes deverão ser encaixados em sequência, bem como os vidros e portas do sistema. O manual de instalação detalhado do fabricante deverá ser consultado.

4.2.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:  
Na divisão do ambiente repouso, nas creches I e II.

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade  
**B-ARQ-AMP-BLC3-28a31\_R03** – Ampliação Bloco Pedagógico I

### 4.3. ESTRUTURAS DE COBERTURAS

#### 4.3.1. Treliças Metálicas

4.3.1.1. Características e Dimensões do Material  
Estrutura de cobertura do Pátio Coberto, conforme especificação em projeto.

4.3.1.2. Aplicação no projeto e Referência com os desenhos  
Estrutura de cobertura do Pátio Coberto, conforme especificação em projeto.

- Referências: **B-ARQ-COB-GER0-13\_R03** - Cobertura  
**B-ARQ-CRT-GER0-05-07\_R03** - Cortes  
**B-ARQ-CRD-GER0-08\_R03** – Cortes e Detalhes

#### 4.3.2. Madeiramento do Telhado

4.3.2.1. Características e Dimensões do Material

Madeiramento do telhado em Peroba ou espécies de madeira apropriadas, conforme Classificação de Uso, construção pesada interna.

Nome da peça	Dimensões da Seção Transversal em cm
Pontaletes ou Colunas	15x15
Terças	6x20
Caibros	5x6
Ripas	1,5x5
Frechal	6x20

4.3.2.2. Referência com os desenhos do projeto executivo  
Estrutura de cobertura dos blocos administrativo, pedagógicos, de serviços, e multiuso, conforme especificação em projeto.

- Referências: **B-ARQ-COB-GER0-14\_R03** - Cobertura  
**B-ARQ-CRT-GER0-05-07\_R03** - Cortes  
**B-ARQ-CRD-GER0-08\_R03** – Cortes e Detalhes

4.3.2.3. Normas Técnicas relacionadas  
\_ ABNT NBR 7190, Projeto de Estruturas de Madeira;  
\_ ABNT NBR 7203, Madeira Beneficiada;



MATÕES DO NORTE / MA
PROC. 2412001 1202 L
FLS. 58
RUB. JB

#### 4.4. COBERTURAS

##### 4.4.1. Telhas Cerâmicas

###### 4.4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo colonial, tipo capa canal de primeira qualidade sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- Comprimento 48cm x Largura 20cm x largura 15cm

###### 4.4.1.2. Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre ripas de madeira de 1,5x5cm, apoiados em madeiramento de telhado e fixados em estrutura de concreto.

###### 4.4.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

###### 4.4.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a creche,

- Referências: **B-ARQ-COB-GER0-14\_R03** - Cobertura

**B-ARQ-CRT-GER0-05-07\_R03** - Cortes

**B-ARQ-CRD-GER0-08\_R03** – Cortes e Detalhes

###### 4.4.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 8039, *Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa – Procedimento;*

\_ ABNT NBR 8055, *Parafusos, ganchos e pinos usados para a fixação de telhas de fibrocimento – Dimensões e tipos – Padronização;*

##### 4.4.2. Telhas de Vidro

###### 4.4.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Telhas de vidro do tipo Colonial, capa e canal aplicadas sobre ripas de madeira

- Dimensões: 50cmx15cmx12cm

###### 4.4.2.2. Seqüência de execução:

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. As fiadas verticais e as linhas de transição capa-canal devem ser retas, ortogonais à linha de beirais e com espaçamentos uniformes.



#### 4.4.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

#### 4.4.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Em trechos especificados do telhado de Pátio Coberto.
- Referências: **B-ARQ-COB-GER0-14\_R03** - Cobertura

#### 4.4.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 8039, *Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa – Procedimento*;

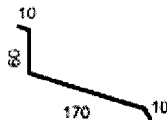
\_ ABNT NBR 8055, *Parafusos, ganchos e pinos usados para a fixação de telhas de fibrocimento – Dimensões e tipos – Padronização*;

### 4.4.3. Rufos Metálicos

#### 4.4.3.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume.

- Aba: 10 mm; Altura: 60 mm; Largura: 170 mm; Aba 10 mm, conforme corte esquemático abaixo:



- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte; Modelo: Rufo externo corte 25 x 3m

#### 4.4.3.2. Seqüência de execução:

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas.

#### 4.4.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, até o encontro com a pingadeira de concreto, conforme especificação e detalhamento de projeto

#### 4.4.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Telhados de toda a creche, onde existem encontros com platibandas em alvenaria vertical;

- Referências: **B-ARQ-COB-GER0-14\_R03** - Cobertura

**B-ARQ-CRT-GER0-05-07\_R03** - Cortes

**B-ARQ-CRD-GER0-08\_R03** – Cortes e Detalhes

### 4.4.4. Pingadeiras em Concreto

#### 4.4.4.1. Caracterização do Material:

Pingadeira pré moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior para proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

- Dimensões: Comprimento 100cm Largura 30cm x Altura 5cm.



#### 4.4.4.2. Seqüência de execução:

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, deve-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada. A união entre as placas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

#### 4.4.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As pingadeiras deverão ser assentadas somente após a impermeabilização das calhas. A manta de impermeabilização cobre toda a superfície da calha, até o encontro com a pingadeira.

#### 4.4.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Telhados de toda a creche, encimando platibandas e empenas em alvenaria vertical;

- Referências: **B-ARQ-COB-GER0-14\_R03** - Cobertura
- B-ARQ-CRT-GER0-05-07\_R03** - Cortes
- B-ARQ-CRD-GER0-08\_R03** – Cortes e Detalhes

## 4.5. ESQUADRIAS

### 4.5.1. Janelas de Alumínio

#### 4.5.1.1. Características e Dimensões do Material

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 5.4.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros simples e temperados com 6mm de espessura

#### 4.5.1.2. Seqüência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

#### 4.5.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais da janelas / portas.

#### 4.5.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15\_R03** - Esquadrias – Detalhamento



4.5.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
- \_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*
- \_ *Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição):* TCU, SECOB, 2009.

**4.5.2. Portas de Madeira**

4.5.2.1. Características e Dimensões do Material:

Madeira

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

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

Ferragens

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

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

4.5.2.2. Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor AMARELO OURO e pintura esmalte cor PLATINA, e com laminado melaminico cor BRANCO, conforme projeto e anexos 5.2. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 5.4. Tabela de Esquadrias;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 ou 2\* para cada folha de porta – \*portas de Box banheiros);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15e16\_R03** - Esquadrias – Detalhamento

4.5.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- \_ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia esimbologia;*



\_ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

#### 4.5.3. Portas de Vidro

##### 4.5.3.1. Características e Dimensões do Material:

Portas em vidro temperado de espessura 10mm, duas folhas, 1,60 x 2,10, de abrir conforme projeto e especificação.

- Dimensões: 1,60 x 2,10 x 10mm espessura

##### 4.5.3.2. Seqüência de execução:

Sistema de fixação no piso e no teto, através de ferragens para portas pivotantes, para montagem de portas duplas.

##### 4.5.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15\_R03** - Esquadrias – Detalhamento  
**B-ARQ-ESQ-GER0-16\_R03** - Esquadrias – Detalhamento

#### 4.5.4. Fechamentos de Vidro do Pátio

##### 4.5.4.1. Características e Dimensões do Material:

Vidro temperado de espessura 10mm, conforme projeto e detalhamento.

Alternativa para fechamento em Regiões Frias- Esquadria de alumínio para fechamento do pátio coberto e refeitório, conforme detalhamento de projeto. Deverá ser fixada no piso, e sua altura corresponde ao pé-direito acabado do ambiente – do piso ao teto ou ao fundo da viga do pórtico.

- Vidros temperados com 10mm de espessura.

##### 4.5.4.2. Seqüência de execução:

Sistema de fixação para vidro temperado, com aparafusamento do vidro nas ferragens recomendadas pelo fabricante.

##### 4.5.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15\_R03** - Esquadrias – Detalhamento  
**B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** - Fachadas  
**B-ARQ-PCD-RFR0-18\_R03** – Complemento para regiões frias

#### 4.5.5. Telas de Proteção em Nylon

##### 4.5.5.1. Características e Dimensões do Material:

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza ou verde. O conjunto é composto de tela cor cinza ou azul, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

##### 4.5.5.2. Seqüência de execução:

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.





- 4.5.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:  
Esquadrias específicas do bloco de serviços, conforme indicação em projeto.  
- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15\_R03** - Esquadrias – Detalhamento  
**B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** - Fachadas

#### 4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES

##### 4.6.1. Manta Asfáltica

###### 4.6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.
- Bobinas de 1,0 m (largura) x 10 m (comprimento) x 4mm (espessura);
- Modelo de Referência: Torodin 4mm

###### 4.6.1.2. Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

Em caso de aplicação em muro de arrimo, a manta deverá ser aplicada sobre o muro de arrimo nas áreas de divisa onde haverá corte de terra. Deve-se tomar os cuidados para não danificar o material impermeabilizante quando se executar os serviços de reaterro e outros.

###### 4.6.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície da calha, subindo na vertical, no mínimo 30 cm de altura ou até o encontro com a pingadeira. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5cm a 8cm.

###### 4.6.1.4. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Calhas na cobertura, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso.

- Referências: **B-ARQ-CRT-GER0-05-07\_R03** – Cortes  
**B-ARQ-CRD-GER0-08\_R03** – Cortes e Detalhes  
**B-ARQ-COB-GER0-14\_R03** - Planta de Cobertura

###### 4.6.1.5. Normas Técnicas relacionadas

- \_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- \_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- \_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- \_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização



#### 4.7. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

##### 4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica

###### 4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

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

- Modelo de Referência: tinta Suvnil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.1.3.

###### 4.7.1.2. Sequência de execução:

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

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

###### 4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada – acima do barrado cerâmico e até a linha inferior da laje – Cor Branco Gelo

- Solários - Muros de Cobogós - cor amarelo ouro

- Área de Serviços – Muros de cobogós e muro baixo – Cor vermelho

- Pilares do pátio e passarela – acima da altura de 1,20 m – cor Branco Gelo

- Volume do Castelo D'água\* (opção por anéis de concreto) – cor amarelo ouro

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade

**B-ARQ-CRT-GER0-05a07\_R03** - Cortes

**B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** - Fachadas

###### 4.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

\_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

##### 4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

###### 4.7.2.1. Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, nas cores amarelo, azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.2.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:



- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
- 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;
- 2 - Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;

ou Marca: Eliane:

- 1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10
- 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro/1 10x10

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

#### 4.7.2.2. Seqüência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante,

#### 4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada - Barrado inferior - até a altura de 0,50m do piso – Cor Azul Escuro
- Fachada - platibandas e empenas laterais – desde a linha inferior da laje até o topo do elemento - cor azul escuro
- Fachada – Moldura das Janelas – uma fiada ao redor de toda a janela – cor vermelho
- Pilares do pátio e passarela – ate a altura de 1,10 m – cor azul escuro
- Uma fiada acima de 1,10m, até a altura de 1,20m – cor amarelo
- Volume da exaustão – revestindo todas as faces verticais do volume – cor amarelo
- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade
- B-ARQ-CRT-GER0-05a07\_R03** - Cortes
- B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** - Fachadas

#### 4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

### 4.7.3. Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 1,20m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, onde serão fixados ganchos, quadros, pregos, etc.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

#### 4.7.3.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso à altura de 1,20m.



- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (do piso à altura de 1,20m).

- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).

- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (h=1,30m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.

- Modelo de referência: Tinta Suvnil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

#### 4.7.3.2. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, professores, almoxarifado, informática e mutiuso, copa funcionários, depósitos)

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade  
**B-ARQ-CRT-GER0-05a07\_R03** - Cortes

#### 4.7.4. Paredes internas – áreas molhadas

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta epóxi a base de água, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definida no projeto.

##### 4.7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.4.3.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de Referência:



MATÔES DO NORTE / MA
PROC. 217/2001 1202
brilho: 04
brilho: 04

Marca: Tecnogres:

- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
- 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

ou Marca: Eliane:

- 1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10
- 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro/1 10x10

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

#### 4.7.4.2. Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

#### 4.7.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco de Serviços - Ceramica branca 30x40 de piso a teto
- Bloco Administrativo – Sanitários – Ceramica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acima de 1,90m.
- Bloco Pedagógico 01 – Sanitários Infantis mistos Creche 02 - Ceramica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada acima de 1,80m – cor vermelho - pintura acima de 1,90m.
- Bloco Multiuso – Sanitários Infantis – Ceramica branca 30x40 até 1,50m - uma fiada acima de 1,80m– Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) - pintura acima de 1,90m.
- Bloco Multiuso – Sanitários PNE – Ceramica branca 30x40 até 1,80m - uma fiada acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) - pintura acima de 1,90m.

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade
- B-ARQ-CRT-GER0-05a07\_R03** - Cortes
- B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** – Fachadas

#### 4.7.5. Pórticos

##### 4.7.5.1. Características e Dimensões do Material:

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, nas cores amarelo, azul escuro e vermelho, encimado por pingadeira de concreto, conforme aplicações descritas no item. 4.7.5.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
- 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;



- 2 - Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;  
Revestimento em cerâmica até 10x10,  
- Comprimento 10cm x Largura 10cm  
ou Marca: Eliane:  
1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10  
2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro/1 10x10

MATÕES DO NORTE / MA	
brilho:	241200el/202 L
PROC:	68
FLS:	
RUB:	

4.7.5.2. Seqüência de execução:

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas

4.7.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pórtico de Entrada - Cor Amarelo
- Pórticos do Pátio Coberto - cor vermelho
- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade
- B-ARQ-CRT-GER0-05a07\_R03** - Cortes
- B-ARQ-FCH-GER0-09a11\_R03** – Fachadas

4.7.5.4. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- \_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- ABNT NBR 13.818/1997: Placas Cerâmicas para Revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio (descrição dos parâmetros dos ensaios).

#### 4.7.6. Piso Contínuo em Granitina

4.7.6.1. Caracterização e Dimesões do Material:

- Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor cinza claro;
- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)

4.7.6.2. Seqüência de execução:

Revestimento monolítico, proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Deve ser aplicada sobre base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), de espessura mínima de 2 cm;

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionaram um acabamento superficial liso.

4.7.6.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso

4.7.6.4. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Areas Internas dos Blocos Administrativo, Multiuso e Pedagógicos; Pátio Coberto, Refeitório, Calçadas Internas;



- Referências: **B-ARQ-PGP-GER0-12\_R03** - Paginação de Piso  
**B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2912008 1202
FLS.	
RUB.	

#### 4.7.7. Piso Vinílico em manta - \*alternativa para regiões frias

##### 4.7.7.1. Caracterização e Dimesões do Material:

- Piso vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias.

- Mantas de: 20,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2mm (espessura)

- Modelo de Referência: Marca: Fademac; Coleção: Absolute; Linha: Totalsafe; Cor: Areia ou Quartz; Disponível em mantas de 2x20m com 2mm de espessura.

##### 4.7.7.2. Seqüência de execução:

- As mantas ou placas devem ser aplicadas sobre contrapiso que deve estar seco e isento de qualquer umidade, perfeitamente curado, impermeabilizado, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo, firme: sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas; o contrapiso deve também estar liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação;

O contrapiso deve receber massa de preparação para correção da aspereza da superfície – conforme descrição no caderno de encargos – e a camada de massa após secagem, deve ser lixada e o pó aspirado. O piso deve ser fixado com adesivo acrílico adequado, indicado pelo fabricante do piso.

##### 4.7.7.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- A conexão entre a manta aplicada sobre o contrapiso e a parede deve ser feita utilizando-se a peça: Arremate de rodapé, especificada pelo fabricante do piso

Modelo de Referência: Marca: Fademac; Cor: 913 ou 995; Disponível em embalagens de 50m: 2x25m

##### 4.7.7.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Areas Internas dos Blocos Administrativo, Multiuso e Pedagógicos,

- Referências: **B-ARQ-PCD-RFR0-19\_R03** - Complemento para regiões frias

##### 4.7.7.5. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 7374, *Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ ABNT NBR 7375, *Placa vinílica para revestimento de piso e parede - Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia;*

\_ ABNT NBR 14851-1, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 1: Classificação e requisitos;*

\_ ABNT NBR 14851, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 2: Procedimento para aplicação e manutenção;*

\_ ABNT NBR 14917-1, *Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC - Parte 1: Requisitos, características e classes;*



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2462001 1202
FLS.	110
RUB.	116

#### 4.7.8. Piso em Cerâmica 40x40 cm

##### 4.7.8.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(410mm x 410mm)  
Marca: Incefra Tecnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)

##### 4.7.8.2. Seqüência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

##### 4.7.8.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica,

##### 4.7.8.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco Administrativo: Sanitários Masculino e Feminino;
- Bloco de Serviços: Cozinha, Lactário, Vestiários, Armazenagem, Copa, D.M.L, Lavanderia e Rouparia;
- Sanitários Infantis: de Creche II e Bloco Multiuso;
- Referências: **B-ARQ-PGP- GER0-12\_R03** - Paginação de Piso  
**B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade

##### 4.7.8.5. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
- \_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- \_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- \_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

#### 4.7.9. Soleira em granito

##### 4.7.9.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de uma material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

##### 4.7.9.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser





polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.9.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;
- Referências: **B-ARQ-PGP-GER0-12\_R03** - Paginação de Piso  
**B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.9.4. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

#### 4.7.10. Piso em Cimento desempenado

4.7.10.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 3cm (altura)

4.7.10.2. Seqüência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.7.10.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Solários, calçadas externas e acesso ao bloco administrativo;
- Referências: **B-ARQ-PGP-GER0-12\_R03** - Paginação de Piso  
**B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.10.4. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*

#### 4.7.11. Piso em Blocos Intertravados de Concreto

4.7.11.1. Caracterização e Dimensões do Material:

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

Opção 1:

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



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001 1202 L
FLS.	172
RUB.	100

Opção 2:

- Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm;
- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.
- Modelo de Referência: Multipaver® - 16 FACES - MP1604

4.7.11.2. Seqüência de execução:

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

4.7.11.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estacionamento, carga e descarga, Pátio descoberto;

- Referências: **B-ARQ-PGP-GER0-12\_R03** - Paginação de Piso  
**B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.11.4. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 15805: 2010 - *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios;*
- \_ ABNT NBR 9781:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Especificação;*
- \_ ABNT NBR 9780:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão.*

#### 4.7.12. Piso em Areia filtrada ou grama sintética

4.7.12.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Opção 1: areia

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;
- Modelo de Referência: areia lavada grossa

ou;

Opção 2: grama sintética

- A grama sintética possui fios com altura de 12mm, 50mil pontos por m<sup>2</sup> é composta por 100% Polietileno. Trata-se de um material de fácil manutenção e limpeza, altamente indicado para *playground*, pois possui alta capacidade de amortecimento.

- Grama sintética de 12mm ou 20mm;
- Modelo de Referência: grama sintética 12mm Playgrama.

4.7.12.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A área do parquinho ou *playground* deverá ser demarcada com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a areia filtrada depositada no local. Caso o Município opte pela grama sintética, além o meio-fio também ser necessário, deve-se pavimentar uma base (concreto, cerâmica ou pedra) para instalação das placas.



- 4.7.12.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:  
- Parquinho ou *Playground*;  
- Referências: **B-ARQ-PGP-GER0-12\_R03** - Paginação de Piso

- 4.7.12.4. Normas Técnicas relacionadas:  
\_ ABNT NBR 16071-3:2012 - *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.*  
\_ ABNT NBR 8810:19 - *Revestimentos têxteis de piso - Determinação da resistência à abrasão - Método de ensaio.*

#### 4.7.13. Piso Tátil – Direcional e de Alerta

- 4.7.13.1. Caracterização e Dimensões do Material:

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

- Piso Tátil Direcional/de Alerta em borracha Integrado (áreas internas)

Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300 , espessura 7mm,  
- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;

- Piso Tátil Direcional/de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas)

Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.

- Dimensões: placas de dimensões 250x250 , espessura 20mm,  
- Modelo de Referência: Casa Franca; Cores: mostarda;

- 4.7.13.2. Seqüência de execução:

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

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

- 4.7.13.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:



Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo. (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas);

4.7.13.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

- Referências: **B-ARQ-PGP-GER0-12\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.14. Tetos

4.7.14.1. Características e Dimensões do Material:

- Pintura PVA cor BRANCO NEVE (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

- Toda a escola possui teto em laje, com reboco liso.

- Pintura PVA cor BRANCO NEVE (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

4.7.14.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pintura em todas as lajes / forros de gesso, de toda a escola.

- Referências: **B-ARQ-FOR-GER0-13\_R03** - Forro

**B-ARQ-PCD-RFR0-19\_R03** - Complemento para regiões frias

4.7.14.3. Utilização de forro - \*alternativa para regiões frias (ver item 2.5)

- As salas de aula poderão receber forro de gesso acartonado, com rebaixo de 30cm, para reduzir o pé-direito interno para 2,70m.

- Este sistema é formado por estrutura de metalon fixada nas paredes laterais e amarrada na laje, sendo o fechamento com as próprias placas acartonadas (parafusadas na estrutura).

#### 4.7.15. Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo.

4.7.15.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 5.3 (louças e metais).

4.7.15.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 08 lavatórios (Copa, Lactário, Fraldário e sanitários PNE);

- 21 cubas de embutir ovais (Sanitários Adultos, Sanitários Infantis e lava-mãos);

- 02 tanques (lavanderia);

- 07 bacias com caixa acoplada (sanitários funcionários), incluir assento;

- 02 bacias para PNE (Sanitários PNE adultos), incluir assento;

- 12 bacias infantis (sanitários PNE infantil, Sanitários creche II, Sanitários infantis masculino e feminino), incluir assento.

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade

**B-ARQ-AMP-BLC1-20a22\_R03** – Ampliação Bloco Administrativo



**B-ARQ-AMP-BLC2-23-27\_R03** – Ampliação Bloco de Serviços  
**B-ARQ-AMP-BLC3-28-31\_R02** – Ampliação Bloco Pedagógico 01  
**B-ARQ-AMP-BLC4-32\_R02** – Ampliação Bloco Pedagógico 02  
**B-ARQ-AMP-BLC5-33a36\_R02** – Ampliação Bloco Multiuso

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2912001 1202
FLS.	01
RUB.	106

#### 4.7.16. Metais / Plásticos

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência abaixo.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

##### 4.7.16.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 5.3 (louças e metais).

##### 4.7.16.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 02 cubas de embutir de inox industriais grandes (triagem / lavagem e cozinha);
- 13 cubas de embutir de inox pequenas (cozinha, lactário, salas de aula e fraldário);
- 04 banheiras de plástico PVC infantil em embutir (fraldário);
- 29 torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiários funcionários, lava-mãos, cozinha, higienização e sanitários);
- 03 torneiras de parede (triagem / lavagem e lavanderia);
- 10 torneiras de parede (áreas externas/ solários e jardim).
- 13 torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha, lactário, salas de aula e fraldário);
- 15 acabamentos de registro / torneiras de parede (para chuveiros);
- 04 duchas higiênicas (sanitários PNEs adultos / infantil);
- 14 válvulas de descarga (sanitários infantis e PNEs);
- 21 Papeleiras (vestiários funcionários e sanitários);
- 08 barras de apoio (sanitários PNE adultos e infantil).
- 15 chuveiros elétricos (vestiários funcionários e sanitários infantis);
- 04 torneiras elétricas (fraldário);
- 01 torneira elétrica (cozinha);
- 19 mangueiras plásticas para torneiras e chuveiros elétricos (sanitários, vestiários e fraldário);
- 21 dispenser para toalha de papel;
- 25 dispenser para sabonete líquido.

- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade  
**B-ARQ-AMP-BLC1-20a22\_R03** – Ampliação Bloco Administrativo  
**B-ARQ-AMP-BLC2-23-27\_R03** – Ampliação Bloco de Serviços  
**B-ARQ-AMP-BLC3-28-31\_R02** – Ampliação Bloco Pedagógico 01  
**B-ARQ-AMP-BLC4-32\_R02** – Ampliação Bloco Pedagógico 02  
**B-ARQ-AMP-BLC5-33a36\_R02** – Ampliação Bloco Multiuso



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	27.2001/2021
FLS.	76
RUB.	411

#### 4.7.17. Bancadas, divisórias e Prateleiras em granito

##### 4.7.17.1. Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- Altura das Divisórias: Painéis de 1,80m nos sanitários adultos ou 1,50m nos sanitários infantis (vão com altura de 20cm do piso ao início do painel);
- A altura de instalação das bancadas varia (adultos e crianças). \*Ver cada ambiente ampliado.
- As bancadas da triagem e lavagem, cozinha, lavadeira, lactário, fraldário e salas de aula deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

##### 4.7.17.2. Seqüência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

##### 4.7.17.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Triagem e lavagem, Cozinha, Lavanderia, Lactário, Higienização, Salas de aula;
- Sanitários: Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços.
- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade
- B-ARQ-AMP-BLC1-20a22\_R03** – Ampliação Bloco Administrativo
- B-ARQ-AMP-BLC2-23-27\_R03** – Ampliação Bloco de Serviços
- B-ARQ-AMP-BLC3-28-31\_R02** – Ampliação Bloco Pedagógico 01
- B-ARQ-AMP-BLC4-32\_R02** – Ampliação Bloco Pedagógico 02
- B-ARQ-AMP-BLC5-33a36\_R02** – Ampliação Bloco Multiuso

#### 4.7.18. Elementos Metálicos

##### 4.7.18.1. Portões de Acesso Principal

###### 4.7.18.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de portões formados com barras verticais de ferro, com perfis cilíndricos de aproximadamente 3cm de diâmetro (ou quadrados de 3xcm), soldados em barras horizontais (inferior e superior), pintados nas cores azul, amarelo e vermelho (conforme projeto).

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 70 x 40 m), haverá fechamento de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 50cm de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o ente requerente poderá utilizar-se do padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo o seu terreno, ficando o custeio do excedente a cargo do requerente.



4.7.18.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:  
- portão principal (entrada e saída): 2 conjuntos de portas de abrir, com 2 folhas cada. As folhas deverão ser fixadas no pilar central e nas alvenarias laterais. Largura do vão = 1,60m.

- portão de serviço: 1 folha de correr. Largura do vão = 1,20m.
- portão do estacionamento: 1 folha de correr. Largura do vão = 1,20m.
- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade  
**B-ARQ-PLE-PRT0-18\_R03** - Portão e Muros – Planta e Elevação

#### 4.7.18.2. Fechamento Metálico Fixo Principal

##### 4.7.18.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo formados com barras verticais de ferro, com perfis cilíndricos de aproximadamente 3cm de diâmetro (ou quadrados de 3x3cm), soldados em barras horizontais (inferior e superior), pintados nas cores azul, amarelo e vermelho (conforme projeto).

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 70 x 40 m), haverá fechamento de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 50cm de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o ente requerente poderá utilizar-se do padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo o seu terreno, ficando o custeio do excedente a cargo do requerente.

##### 4.7.18.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite frontal do terreno.
- Referências: **B-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa - Acessibilidade  
**B-ARQ-PLE-PRT0-18\_R03** - Portão e Muros – Planta e Elevação

#### 4.7.18.3. Esquadrias em Alumínio

Ver item 4.5. Observar 7.Anexos, tabela 7.4 (esquadrias).

##### 4.7.18.3.1. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15a16\_R03** - Esquadrias – Detalhamento

#### 4.7.18.4. Ferragens para portas de madeira

Ver item 4.5.2 (portas de madeira). Observar 7.Anexos, tabela 7.4 (esquadrias).

##### 4.7.18.4.1. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15a16\_R03** - Esquadrias – Detalhamento

#### 4.7.18.5. Castelo D'Água

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla o Castelo D'Água com capacidade para 36 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura



metálica cilíndrica, confeccionada em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético (cor AMARELO OURO) e pintura interna em epóxi com certificado de potaniedade.

O Município poderá optar pelo modelo de Castelo D'Água composto por anéis de concreto pré-fabricado, respeitando as dimensões fornecidas no projeto ( $\varnothing = 3,00\text{m}$  e  $H = 11,0\text{m}$ ).

4.7.18.5.1. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **B-ARQ-PLA-RES0-17\_R03** - Detalhamento Castelo D'Água

#### 4.7.18.6. Portas e Gradis Metálicos (incluir ferragens)

4.7.18.6.1. Características e Dimensões do Material:

Gradil e Portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado -  $\varnothing = 1\ 1/2"$  e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada -  $3/4"$  e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada -  $3/4"$  e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ( $\varnothing = 1/2"$ )
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada ( $1\ 1/4"$  e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

4.7.18.6.2. Seqüência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

4.7.18.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fechamento lateral do pátio coberto e fechamento da área de serviço, conforme indicado em projeto.
- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15\_R03** - Esquadrias – Detalhamento
- B-ARQ-ESQ-GER0-16\_R03** - Esquadrias – Detalhamento

## 4.8. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados (40 x 70 m). Caso o ente requerente dispuser de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excedente deste paisagismo deverá ser custeado pelo próprio requerente. Caso o ente requerente desenvolva projeto próprio de paisagismo, sua execução ficará a cargo da mesmo, estando o FNDE isento de financiá-lo.

Cabe lembrar que o projeto de paisagismo e paginação de piso externo exerce influência nos acessos à escola e conseqüentemente no projeto do muro / portões.





MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	242001 1202 L
FLS.	119
RUB.	10

#### 4.8.1. Forração de Grama

##### 4.8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na fora de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais

##### 4.8.1.2. Seqüência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar varios rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação devera ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

##### 4.8.1.3. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Areas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto
- Referências: **B-ARQ-PGP-GER0-12\_R03** - Paginação de Piso
- B-ARQ-IMP-GER0-12\_R03** - Implantação



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2412001 12021
FLS.	80
RUB.	110

## 5. HIDRAULICA



MATÔES DO NORTE / MA
PROC. 2712001 / 2021
FLS. _____
RUB. _____

### 5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão Tipo B foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (224 crianças e 35 funcionários).

#### 5.1.1. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatórios, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório inferior do castelo d'água (reservatório R1). Através do sistema de recalque previsto na casa de máquinas, a água é bombeada do reservatório 1 para o reservatório 2, por meio dos comandos automáticos que acionam e desligam as bombas conforme variação dos níveis dos reservatórios. A água, a partir do reservatório 2, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

#### 5.1.2. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório inferior (R1) do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

#### 5.1.3. Reservatório

O castelo d'água em estrutura metálica tipo cilindro pré-fabricado, abrigará dois reservatórios, sendo um inferior (R1) e um superior (R2), com capacidade total de 36.000 litros. O reservatório inferior é destinado ao recebimento da água da rede pública. O reservatório superior é destinado à reserva de água para consumo, proveniente do reservatório inferior, recalçada através do conjunto motor-bomba.

A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba.

#### 5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
- ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;



- ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;*
- ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;*
- ABNT NBR 10281, *Torneira de pressão – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 11535, *Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – Especificação;*
- ABNT NBR 11778, *Aparelhos sanitários de material plástico – Especificação;*
- ABNT NBR 11815, *Misturadores para pia de cozinha tipo parede – Especificação;*
- ABNT NBR 13713, *Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;*
- ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;*
- ABNT NBR 14162, *Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;*
- ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15491, *Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*
- ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15857, *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;*
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
- NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*



- DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas;*
- EB-368/72 - *Torneiras;*
- NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares.*

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001 1202 L
FLS.	87
RUB.	11

## 5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
  - Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
  - Calhas de piso (CP): canaleta coletora para drenagem das águas provenientes dos pátios e solários;
  - Caixa de ralo (CR): caixa coletora para drenagem de águas superficiais. Trata-se de uma caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto com grelha de ferro fundido 40x40cm;
  - Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;
  - Poço de visita (PV): para inspeção da rede, com dimensões de 110x110cm, profundidade conforme indicado em projeto, acesso com diâmetro de 60cm, com tampa de ferro fundido de 60cm tipo pesado, articulada;
  - Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

### 5.2.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*
- ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;*
- ABNT NBR 7231, *Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor;*
- ABNT NBR 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;*
- ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.*



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	242001 1202 J
FLS.	83
RUB.	MS

### 5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e lactário. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

#### 5.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

#### 5.3.2. Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

#### 5.3.3. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos



onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento.

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 260 pessoas – Tipo B, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

#### 5.3.4. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5645, *Tubo cerâmico para canalizações;*
- ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;*
- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;*
- ABNT NBR 7362-1, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;*
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;*
- ABNT NBR 7362-3, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede;*
- ABNT NBR 7362-4, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 4: Requisitos para tubos PVC com parede de núcleo celular;*
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*
- ABNT NBR 7531, *Anel de borracha destinado a tubos de concreto simples ou armado para esgotos sanitários – Determinação da absorção de água;*
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;*
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 8161, *Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação – Formatos e dimensões – Padronização;*
- ABNT NBR 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*
- ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coeto de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 9055, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas ao vácuo parcial interno – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 9063, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubos de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Dimensões e dureza – Padronização;*
- ABNT NBR 9064, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubulação de PVC rígido para esgoto predial e ventilação – Dimensões e dureza – Padronização;*



- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;*
- ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;*
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;*
- ABNT NBR 9822, *Manuseio, armazenamento e assentamento de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado (PVC-U) para transporte de água e de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado orientado (PVC-O) para transporte de água ou esgoto sob pressão positiva;*
- ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*
- ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*
- ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;*
- ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*
- ABNT NBR 14208, *Sistemas enterrados para condução de esgotos – Tubos e conexões cerâmicas com junta elástica – Requisitos;*
- ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;*
- ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto;*
- ABNT NBR 15952, *Sistemas para redes de distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Verificação da estanqueidade hidrostática em tubulações de polietileno;*
- ABNT NBR 15979, *Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para reparo de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100;*
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
- NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*
- Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

#### 5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

Os ambientes destinados ao projeto de instalação de gás são cozinha e lactário. Serão instalados um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico, no lactário e de um de 6 bocas com forno, do tipo semi-industrial, na cozinha.





O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

#### 5.4.1. Normas Tecnicas Relacionadas

- ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- ABNT NBR 8614, *Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para até 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;*
- ABNT NBR 12790, *Cilindro de aço especificado, sem costura, para armazenagem e transporte de gases a alta pressão – Especificação;*
- ABNT NBR 13103, *Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos;*
- ABNT NBR 13419, *Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – Especificação;*
- ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*
- ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*
- ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 15756, *Cavalete de cobre para instalações residenciais de gases combustíveis – Requisitos e montagem;*
- ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;*
- EB-366 – *Conexões de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível.*

#### 5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.



- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

#### 5.5.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 5470, *Para-raios de resistor não linear a carboneto de silício (SiC) para sistemas de potência – Terminologia*;
- ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 9442, *Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10636, *Parede divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saídas de emergência*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio*;
- ABNT NBR 14323, *Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento*;
- ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*;
- ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
- Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria n.º598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).



Normas internacionais:

- EN 13823, *Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI)*;
- ISO 1182, *Buildings materials – non-combustibility test*;
- ISO 11925-2, *Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*;
- ASTM E662, *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*.



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001 / 2021
FLS.	01
RUB.	10

## 6. ELÉTRICA



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2762001 1202-1
FLS.	92
RUB.	

## 6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Dessa forma cada bloco possui um quadro de distribuição. Os alimentadores dos quadros de distribuição de todos os blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco multiuso (Tipo B) e bloco de serviços (Tipo C), que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado.

Os alimentadores do quadro geral de bombas (QGB) e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água terão origem no quadro de distribuição de iluminação e tomadas do bloco mais próximo a sua implantação. A iluminação externa do Castelo d'água foi projetada a fim de atender a uma iluminância mínima necessária à execução de serviços de manutenção caso se façam no período noturno.

Não foram consideradas no projeto tomadas baixas em áreas de acesso irrestrito das crianças, - salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório e pátio - por segurança dos principais usuários, que são as crianças. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

### 6.1.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- ABNT NBR 5123, *Relé fotelétrico e tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio*;
- ABNT NBR 5349, *Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação*;
- ABNT NBR 5370, *Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência*;



MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712001 1202 L
FLS.	83
RUB.	110

- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão;*
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 5461, *Iluminação;*
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*
- ABNT NBR 5597, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos;*
  - ABNT NBR 5598, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP – Requisitos;*
  - ABNT NBR 5624, *Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133 – Requisitos;*
    - ABNT NBR 6516, *Starters – A descarga luminescente;*
    - ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*
    - ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias;*
    - ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters – Especificação;*
    - ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
    - ABNT NBR 11839, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores – Especificação;*
    - ABNT NBR 11841, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos tipo faca – Especificação;*
    - ABNT NBR 11848, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos aparafusados – Especificação;*
    - ABNT NBR 11849, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos cilíndricos – Especificação;*
    - ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio;*
    - ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos – Padronização;*
    - ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;*
      - ABNT NBR 14012, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação – Método de ensaio;*
      - ABNT NBR 14016, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio;*
      - ABNT NBR 14417, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Requisitos gerais e de segurança;*
      - ABNT NBR 14418, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições de desempenho;*



- ABNT NBR 14671, *Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar – Requisitos de desempenho.*
- ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança – Parte 1: Bases de lâmpadas;*
- ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*
- ABNT NBR IEC 60238, *Porta-lâmpadas de rosca Edison;*
- ABNT NBR IEC 60269-3-1, *Dispositivos-fusíveis de baixa tensão – Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) – Seções I a IV;*
- ABNT NBR IEC 60439-1, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);*
- ABNT NBR IEC 60439-2, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);*
- ABNT NBR IEC 60439-3, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização – Quadros de distribuição;*
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*
- ABNT NBR NM 243, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento;*
- ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento;*
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 247-2, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);*
- ABNT NBR NM 247-3, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);*
- ABNT NBR NM 247-5, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);*
- ABNT NBR NM 287-1, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 287-2, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);*



- ABNT NBR NM 287-3, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);*
- ABNT NBR NM 287-4, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);*
- ABNT NBR NM 60454-1, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);*
- ABNT NBR NM 60454-2, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);*
- ABNT NBR NM 60454-3, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);*
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*
- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).*

#### Normas internacionais:

- ASA – *American Standard Association;*
- IEC – *International Electrical Commission;*
- NEC – *National Electric Code;*
- NEMA – *National Electrical Manufacturers Association;*
- NFPA – *National Fire Protection Association;*
- VDE – *Verbandes Deutscher Elektrote.*

## 6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas foram:

- Nas salas de multiuso, salas de reunião de professores e sala da diretoria: adoção de equipamento simples de ar condicionado;
- Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto e previsão para condicionamento de ar futuro ( locais onde a temperatura média assim determine a necessidade)

### 6.2.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 10080, *Instalações de ar-condicionado para salas de computadores – Procedimento;*
- ABNT NBR 11215, *Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento – Método de ensaio;*





- ABNT NBR 11829, *Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares – Requisitos particulares para ventiladores – Especificação;*
- ABNT NBR 14679, *Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização;*
- ABNT NBR 15627-1, *Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação;*
- ABNT NBR 15627-2, *Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 2: Método de ensaio;*
- ABNT NBR 15848, *Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);*
- ABNT NBR 16401-1, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;*
- ABNT NBR 16401-2, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;*
- ABNT NBR 16401-3, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.*

#### Normas Internacionais:

- ASHRAE Standard 62 (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality;*
- ASHRAE Standard 140 (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *New ASHRAE standard aids in evaluating energy analysis programs;*
- Analysis Computer Programs. *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. USA, Atlanta: 2001.*

### **6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Padrão Tipo B prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e 3 pontos para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Area Network).

#### **6.3.1 Materiais**

##### 6.3.1.1. Tubos e Conexões

Serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis, com curvas e conexões pré-fabricadas.

##### 6.3.1.2. Eletrocalhas

Tipo fechadas, com tampa, galvanizadas em chapa de aço 1010/1020 - 16 MSG



### 6.3.1.3. Sidas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 5e uma para telefone e para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

Conectorização : T-568-A para a RJ-45  
Número de contatos : 8 para RJ-45  
Tensão de isolamento do dielétrico : 1000 VAC RMS 60 Hz  
Tensão Admissível : 150 VAC 1,5A  
Durabilidade : 750 ciclos  
Resistência de contato : < 20  $\mu$  OHMS  
Material dos contatos : Bronze fosforoso  
Revestimento dos contatos : ouro 30  $\mu$  polegadas (mínimo)  
Temperatura de operação : -40°C a +70°C  
Material de revestimento interno : PVC - 94V-0

### 6.3.2. Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

### 6.3.3. Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, conexão discada, ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

### 6.3.4. Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Anti-Virus e Anti-Malware e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

### 6.3.5. Opcional: Wireless Access Point

Fica a critério do proprietário a decisão de instalar ou não um ponto de acesso de rede sem fio (Wireless Access Point). O Access Point (AP) deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão de, no mínimo, 54MBps.



O alcance do AP geralmente é maior que 15 metros, portanto é necessário que o administrador da rede tome as devidas providências de segurança da rede.

A tecnologia wireless (sem fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos - seja ele telefônico, coaxial ou ótico - por meio de equipamentos que usam radiocomunicação (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Basicamente, esta tecnologia permite que sejam conectados à rede os dispositivos móveis, tais como notebooks e laptops, e computadores que possuem interface de rede sem fio.

Os pontos de instalação dos Access Points estão definidos em projeto e preveem que sejam deixados um RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme detalhe do projeto). Mesmo que a opção seja a não instalação do AP, a tomada alta da sala de reuniões deverá ser instalada como previsão de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

### 6.3.6. Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa do tipo "espinha de peixe", ligando os pontos através de cabo coaxial. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso do prédio estar localizado em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, deverá ser contratado o serviço de TV via satélite (antena parabólica) ou a cabo. A instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

Está ainda previsto, via caixa externa a eventual utilização de rede cabeada ( tipo NET) para os locais que disponham deste serviço.

### 6.3.7. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 9886, *Cabo telefônico interno CCI – Especificação;*
- ABNT NBR 10488, *Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL – Especificação;*
- ABNT NBR 10501, *Cabo telefônico blindado para redes internas – Especificações;*
- ABNT NBR 11789, *Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolação extrudada de polietileno termoplástico – Especificação;*
- ABNT NBR 12132, *Cabos telefônicos – Ensaio de compressão – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 14088, *Telecomunicação – Bloco terminal de rede interna – Requisitos de desempenho;*
- ABNT NBR 14423, *Cabos telefônicos – Terminal de acesso de rede (TAR) – Requisitos de desempenho;*
- ABNT NBR 14424, *Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) – Requisitos de desempenho;*
- ABNT NBR 14306, *Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;*



- ABNT NBR 14373, *Estabilizadores de tensão de corrente alternada – Potência até 3 kVA/3 kW;*
- ABNT NBR 14565, *Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;*
- ABNT NBR 14662, *Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1 – Requisitos gerais para telecomunicações;*
- ABNT NBR 14691, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Determinação das dimensões;*
- ABNT NBR 14770, *Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75  $\Omega$  para redes de banda larga – Especificações;*
- ABNT NBR 14702, *Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75  $\Omega$  para redes de banda larga – Especificação;*
- ABNT NBR 15142, *Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;*
- ABNT NBR 15149, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Verificação da resistência à tração de subdutos corrugados;*
- ABNT NBR 15155-1, *Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações – Parte 1: Dutos de parede lisa – Requisitos;*
- ABNT NBR 15204, *Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) – Segurança e desempenho;*
- ABNT NBR 15214, *Rede de distribuição de energia elétrica – Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;*
- ABNT NBR 15715, *Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;*
- TB-47, *Vocabulário de termos de telecomunicações.*

#### Normas internacionais:

- TIA/EIA-5680-B.1: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 1: General Requirements (ANSI/TIA/EIA-568-B.1-2001);*
- TIA/EIA-568-B.2: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard: Part 2: Balanced Twisted Pair Components;*
- TIA/EIA-568-B.3: April 2000, *Optical Fiber Cabling Components Standard (ANSI/TIA/EIA-568-B.3-2000);*
- TIA/EIA-569: January 1990, *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces (superceded by TIA/EIA-569-A)(Superceded by TIA-569-B);*
- TIA/EIA-606: February 1993, *Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (superseded by TIA/EIA-606-A).*

#### **6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO**

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da área de serviço justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratarem de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.



A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre os fogões. Deverão ser alocados captadores de exaustão tipo coifa de ilha, centralizados com relação ao fogão, respeitando as dimensões de equipamentos e instalações indicados no projeto.

O acionamento dos exaustores comandado por interruptor simples foi discriminado no projeto de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo. A saída deverá possuir uma tela de proteção e uma parte de cobertura para proteção da água de chuva.

#### 6.4.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 14518, *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais*.

#### Normas Internacionais:

Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 – Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2912006 1202 ✓
FLS.	101
RUB.	118

## 7. ANEXOS



### 7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

MATÕES DO NORTE / MA  
PROC 27/2001 1202

Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Almoarifado	3,45 x 3,45 x 3,00	11,90
01	Area Externa de Espera Coberta - Hall	5,25 x 2,85 x 3,00	14,96
01	Circulação Interna	4,80 x 1,05 x 3,00	5,04
01	Circulação Interna	3,60 x 1,65 x 3,00	5,94
01	Diretoria	3,45 x 3,45 x 3,00	11,90
01	Recepção	5,25 x 4,05 x 3,00	21,02
01	Sala dos Professores	5,25 x 3,45 x 3,00	18,11
02	Sanitarios adultos (feminino e masculino)	2,85 x 2,25 x 2,25 x 3,00	5,69 x2
01	Secretaria	7,05 x 4,65 x 4,05 x 3,00	24,23
	<b>Total Bloco Administrativo</b>		<b>124,48</b>
Bloco de Serviços			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Área de Serviço externo	9,05 x 5,25 x 3,00	48,05
01	Buffet	2,85 x 1,05 x 3,00	2,99
01	Circulação Interna	4,20 x 1,05 x 3,00	4,41
	Circulação interna*	1,95 x 1,05 x 3,00	2,05
01	Copa Funcionários	3,90 x 2,65 x 3,00	10,34
02	Cozinha	8,25 x 3,45 x 1,85 x 3,00	29,51
01	D.M.L.	1,80 x 1,45 x 3,00	2,61
01	Despensa	5,85 x 1,65 x 3,00	9,65
01	Lactário	3,45 x 1,65 x 3,00	5,59
01	Lavanderia	3,60 x 2,55 x 3,00	9,18
01	Rouparia	3,45 x 1,35 x 3,00	4,66
01	Vestiaro Feminino	3,65 x 2,50 x 2,70 x 3,00	8,48



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

MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 2712001 1202 L  
FLS. 103  
RUB. JB  
FNDE  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

01	Vestiaro Masculino	3,65 x 1,80 x 3,00	6,44
Total Bloco de Serviços			143,87

**Bloco Pedagógico 1 – Creche I e II**

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
02	Alimentação	3,00 x 2,85 x 3,00	8,55 x2
02	Creche I	7,05 x 5,25 x 4,65 x 3,00	24,98 x2
02	Creche II	7,05 x 5,25 x 4,65 x 3,00	27,29 x2
02	Fraldário	2,85 x 2,85 x 3,00	8,12 x2
02	Repouso Creche I	4,05 x 3,50 x 3,00	14,18 x2
02	Repouso Creche II	4,05 x 2,95 x 3,00	11,94 x2
02	Sanitários Creche I	5,80 x 2,85 x 3,00	16,23 x2
02	Solários	10,65 x 6,20	55,38 x2
Total Bloco Pedagógico 1			333,34

**Bloco Pedagógico 2 – Creche III e Pré-escola**

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
02	Creche III	7,05 x 4,65 x 4,65 x 3,00	25,49 x2
02	Pré-escola	8,25 x 7,05 x 4,65 x 3,00	36,20 x2
02	Repouso	3,55 x 2,85 x 3,00	10,12 x2
02	Solário	9,45 x 3,15	29,77 x2
Total Bloco Pedagógico 2			203,16

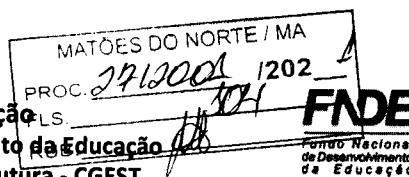
**Bloco Multiuso**

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Circulação Interna	3,00 x 1,05 x 3,00	3,75
01	Sala Multiuso	7,15 x 5,85 x 7,05 x 3,00	48,25
01	Sala do Rack	2,65 x 1,15 x 3,00	3,05
01	Sala de Energia Elétrica	1,65 x 1,15 x 3,00	1,90





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



01	Sala Telefonica	1,50 x 1,15 x 3,00	1,73
02	Sanitarios Infantis (fem e masc)	5,25 x 3,90 x 3,35 x 3,00	16,56 x2
02	Sanitarios adultos P.P.N.E. (fem e masc)	2,65 x 1,65 x 3,00	4,37 x2
Total Bloco Multiuso			100,54

Demais Espaços			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Areas Úteis (m²)
01	Pátio Coberto	19,00 x 10,80 x 3,00	205,20
01	Passarela Coberta	10,80 x 1,80 x 2,20	19,44
01	Parquinho – playground externo	10,00 x 10,00	100,00
01	Castelo D'Água	Ø3,0x11,0	7,06
Total Demais Espaços			331,70
<b>Área Útil Total Proinfância B</b>			<b>1237,09</b>



## 7.2. TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
Paredes	Fachada	Cerâmica 10x10cm (do piso à altura de 50cm)	Azul Escuro
		Acima da base	Branco
Cobertura		Oitões e Testeiras de calhas e Platibandas	Azul Escuro
		Pingadeiras	Concreto
Portões de Entrada	Entrada	Barras de ferro 3x3cm	Azul, Amarelo Ouro e Vermelho
Pórtico	Entrada Principal	Cerâmica 10x10cm	Amarelo
Cobogós	Solários		Amarelo Ouro
	Área de Serviços	Parede de Fechamento	Vermelho
Castelo d'água	Área externa livre	Volume Principal	Amarelo Ouro
		Aberturas Circulares	Azul Escuro
		Escada e Guarda-corpos	Azul Escuro
Janelas	Todos os Ambientes	Folhas das janelas* Molduras das Janelas (cerâmica 10x10cm)	Alumínio Natural  Vermelho
		Sanitários	Alizares Folha de Porta
Portas	Creches I, II e III, Pré-escola, Multiuso	Alizares	Azul
		Folha de Porta	Amarelo Ouro
	Demais Ambientes	Baguetes	Azul
		Folha de Porta	Platina
Cobertura	Pátio Coberto	Alizares	Azul
		Ripas de Madeira	Verniz Fosco
		Ripas Metálicas	Marrom



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

MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 2912001/2021  
FLS. 106  
RUB. 106

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
Tetos	Todos os Ambientes	Pintura acrílica acabamento fosco	Branco
Piso	Pátio Coberto	Granitina 1,20x 1,20m	Cinza
	Demais Ambientes Internos	Piso podotátil 30x30cm	Azul
		Granitina 1,20x 1,20m	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Branco
	Área de serviço descoberta	Cimento desempenado	Cinza
	Estacionamento	Bloco intertravado	Concreto
	Jardim	Gramma	Verde
Piso	Playground	Areia filtrada	-
Paredes	Multiuso, Salas de Repouso e de Aula.	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,20m)	Branco
		Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 1,20m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Marfim
		Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,20m)	Branco
	Secretaria, Diretoria, Recepção, Almoxarifado e Sala dos Professores.	Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 1,20m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Marfim
	Cozinha e Áreas de Serviço	Cerâmica 30x40cm (do piso ao teto)	Branco
		Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,80m)	Branco
Sanitários adultos	Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 1,80m do piso)	Azul Escuro (Masculino) e Vermelho (Feminino)	



MATOGES DO NORTE / MA  
PROC. 2912004/1202  
FLS. 509  
SUB. 00

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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Branco
		Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,80m)	Branco
	Sanitários infantis	Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 1,80m do piso)	Azul Escuro (Masculino) e Vermelho (Feminino)
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Branco



### 7.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 2912001/1202A  
FLS. 108  
MK

#### Bloco Administrativo

##### Sanitários Adultos feminino e masculino

04	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
04	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
04	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA ou equivalente
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Bloco de Serviços

##### Vestiários feminino e masculino

03	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
03	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
03	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
03	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
03	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
03	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
03	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
03	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Lavanderia

02	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
02	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente

#### Cozinha

06	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
06	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente

#### Copa/Nutrição

01	Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente



### Lactário e Higienização

- 01 Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
- 01 Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
- 01 Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente
- 01 Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
- 01 Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
- 01 Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

### Área de serviço externa / Triagem e lavagem

- 01 Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente
- 01 Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
- 01 Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente

### Bloco Pedagógico 1 – Creche I e II

#### Salas de Atividades

- 04 Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
- 04 Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente

#### Fraldário/Alimentação

- 04 Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente
- 04 Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
- 04 Torneira elétrica Maxi Torneira, LORENZETTI com Mangueira plástica para torneira elétrica, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
- 04 Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente
- 04 Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
- 04 Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Sanitário Infantil Creche II

- 04 Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente
- 04 Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente
- 04 Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente
- 06 Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
- 06 Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
- 06 Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
- 06 Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
- 04 Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
- 04 Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
- 04 Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Solários Creche I e II

- 02 Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA



### Bloco Pedagógico 2 – Creche III e Pré-escola

#### Salas de Atividades

- 02 Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
- 02 Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente

#### Solários Creche III e Pré-escola

- 02 Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente

### Bloco Multiuso

#### Sanitário Infantil e PNE infantil Feminino e Masculino

- 08 Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente
- 08 Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente
- 08 Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
- 08 Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
- 08 Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
- 06 Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
- 06 Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
- 08 Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
- 04 Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
- 06 Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
- 04 Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA ou equivalente
- 02 Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente

#### Sanitário PNE Adulto Feminino e Masculino

- 02 Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente.
- 02 Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
- 02 Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
- 02 Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
- 02 Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
- 02 Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
- 02 Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
- 04 Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA ou equivalente
- 02 Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
- 02 Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Patio Coberto / Refeitório

- 02 Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente



MATÔES DO NORTE / MA  
PROC. 2412006 / 2021  
FLS. 111  
RUB. 111

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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

- 02 Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
- 01 Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
- 02 Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

**Areas externas / jardim / Circulação**

- 05 Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente





#### 7.4. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	15	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Secretaria / Diretoria / Sala de Professores/ Almoarifado/ Sanitários da Administração/ Cozinha/ Lactario/Acessos do Bloco de Serviço / Vestiários.
PM 2	17	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro, chapa e barra metálica.	Salas de atividades (Creches I, II, III e Pré- escola) / Sala Multiuso.
PM 3	04	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Sanitários e PNE I e II.
PM 4	04	0,60x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira.	DML / S.I. / Telefonia / Elétrica.
PM 5	03	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira.	Dispensa/Rouparia/Cozinha.
PM 6	10	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Sanitários do Bloco Administrativo/Vestiários
PM 7	06	0,60x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Sanitários Infantis
PM 8	02	0,80x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Sanitários PNE Infantis
PV 1	02	1,60x 2,10	02 folhas, de abrir, em vidro temperado.	Acessos do Bloco Administrativo.



JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	06	1,80x 0,30	pivotante de alumínio	Sanitários do Bloco Administrativo / Sanitários PNE
JA 2	06	0,60x 0,90	de abrir, de alumínio	Rouparia / Lavanderia / Lactário* / Cozinha*
JA 3	04	1,20x 0,60	de correr, de alumínio	Cozinha* / D.M.L./Recepção
JA 4	21	1,80x 0,60	pivotante de alumínio	Creches I, II, III / Pré-escola / Almojarifado / Vestiários
JA 5	07	2,40x 0,60	de correr, de alumínio	Sanitários Infantis e Despensa&
JA 6	04	1,20x 1,20	de correr, de alumínio	Secretaria / Cozinha* / Lactário* / Lavanderia
JA 7	01	1,80x 1,20	de correr, de alumínio	Cozinha*
JA 8	02	2,40x 1,20	de correr, de alumínio	Lavanderia / direção
JA 9	02	3,00x 1,20	de correr, de alumínio	Secretaria / sala dos professores
JA 10	04	2,40x 1,60	de correr, de alumínio	Creche III / Pré-escola
JA 11	05	3,60x 1,60	de correr, de alumínio	Creches I e II / Multiuso

### Ferragens para Portas em Madeira

43	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
43	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
43	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
43	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
165	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta ou 2 por porta para PM6, PM7 e PM8)
42	Puxadores La Fonte, ref. PH1-32/300 ou equivalente (para portas PM2 e PM3)
18	Tarjeta livre-ocupado, La Fonte, ref. 719



## 7.5. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 2912006 1202  
FLS. *MA*  
RUB. *db*

### DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
B-ARQ-MED-01_R03	Memorial Descritivo de Arquitetura
B-ARQ-ORÇ-01_R03	Planilha Orçamentária

### PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 36 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
B-ARQ-IMP-GER0-01_R03	Implantação	1:125
B-ARQ-PLB-GER0-02_R03	Planta Baixa - Acessibilidade	1:100
B-ARQ-LYT-GER0-03_R03	Layout	1:100
B-ARQ-LYT-GER0-04_R03	Layout	1:100
B-ARQ-CRT-GER0-05_R03	Cortes	1:75
B-ARQ-CRT-GER0-06_R03	Cortes	1:75
B-ARQ-CRT-GER0-07_R03	Cortes	1:75
B-ARQ-CRD-GER0-08_R03	Cortes e Detalhes	indicada
B-ARQ-FCH-GER0-09_R03	Fachadas	1:100
B-ARQ-FCH-GER0-10_R03	Fachadas	1:100
B-ARQ-FCH-GER0-11_R03	Fachadas e Detalhes	indicada
B-ARQ-PGP-GER0-12_R03	Paginação de Piso	1:100
B-ARQ-FOR-GER0-13_R03	Forro	1:100
B-ARQ-COB-GER0-14_R03	Cobertura	1:100
B-ARQ-ESQ-GER0-15_R03	Esquadrias - Detalhamento	1:25
B-ARQ-ESQ-GER0-16_R03	Esquadrias - Detalhamento	1:25
B-ARQ-PLA-RES0-17_R03	Reservatório d'água – Planta, Cortes e Elevação	1:50
B-ARQ-PLE-PRT0-18_R03	Portão e Muros –Planta e Elevação	indicada
B-ARQ-PCD-RFR0-19_R03	Complemento para Regiões Frias	indicada
B-ARQ-AMP-BLC1-20-R03	Ampliação Bloco Administrativo	indicada
B-ARQ-AMP-BLC1-21-R03	Ampliação Bloco Administrativo	indicada
B-ARQ-AMP-BLC1-22-R03	Ampliação Bloco Administrativo	indicada
B-ARQ-AMP-BLC2-23-R03	Ampliação Bloco de Serviços	indicada
B-ARQ-AMP-BLC2-24-R03	Ampliação Bloco de Serviços	indicada
B-ARQ-AMP-BLC2-25-R03	Ampliação Bloco de Serviços	indicada
B-ARQ-AMP-BLC2-26-R03	Ampliação Bloco de Serviços	indicada
B-ARQ-AMP-BLC2-27-R03	Ampliação Bloco de Serviços	indicada
B-ARQ-AMP-BLC3-28-R03	Ampliação Bloco Pedagógico 01	indicada
B-ARQ-AMP-BLC3-29-R03	Ampliação Bloco Pedagógico 01	indicada
B-ARQ-AMP-BLC3-30-R03	Ampliação Bloco Pedagógico 01	indicada
B-ARQ-AMP-BLC3-31-R03	Ampliação Bloco Pedagógico 01	indicada
B-ARQ-AMP-BLC4-32-R03	Ampliação Bloco Pedagógico 02	indicada
B-ARQ-AMP-BLC5-33-R03	Ampliação Bloco Multiuso	indicada
B-ARQ-AMP-BLC5-34-R03	Ampliação Bloco Multiuso	indicada
B-ARQ-AMP-BLC5-35-R03	Ampliação Bloco Multiuso	indicada
B-ARQ-AMP-BLC5-36-R03	Ampliação Bloco Multiuso	indicada

### PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 19 pranchas



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

**FNDE**

Fundo Nacional  
de Desenvolvimento

MAIORE / NORTE / MA  
PROC. 2742001 1202 L  
FLS. 315  
RUB. 118

**Estrutura de Fundações**

Nome do arquivo	Título	Escala
B-SFN-PLB-GER0-01_R00	Planta de Cargas na Fundação	1:50
B-SFN-PLB-GER0-02_R00	Locação	1:50
B-SFN-PLB-GER0-03_R00	Blocos e arranques	1:25

**Estrutura de Concreto**

Nome do arquivo	Título	Escala
B-SCO-PLB-GER0-01_R00	Forma baldrame	1:50
B-SCO-PLB-GER0-02_R00	Vigas baldrame 1	1:50
B-SCO-PLB-GER0-03_R00	Vigas baldrame 2	1:50
B-SCO-PLB-GER0-04_R00	Vigas baldrame 3	1:50
B-SCO-PLB-GER0-05_R00	Vigas baldrame 4	1:50
B-SCO-PLB-GER0-06_R00	Vigas baldrame 5	1:50
B-SCO-PLB-GER0-07_R00	Pilares do térreo	1:25
B-SCO-PLB-GER0-08_R00	Forma do Térreo	1:50
B-SCO-PLB-GER0-09_R00	Vigas térreo 1	1:50
B-SCO-PLB-GER0-10_R00	Vigas térreo 2	1:50
B-SCO-PLB-GER0-11_R00	Vigas térreo 3	1:50
B-SCO-PLB-GER0-12_R00	Vigas térreo 4	1:50
B-SCO-PLB-GER0-13_R00	Vigas térreo 5	1:50
B-SCO-PLB-GER0-14_R00	Vigas térreo 6	1:50
B-SCO-PLB-GER0-15_R00	Laje térreo - f. positivo	1:50
B-SCO-PLB-GER0-16_R00	Laje térreo - f. negativo	1:50

**PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 19 pranchas**

**Instalação de Água Fria**

Nome do arquivo	Título	Escala
B-HAG-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
B-HAG-COB-GER0-02_R00	Planta de Cobertura	1:100
B-HAG-MOD-GER0-03_R00	Isométricas	1:25
B-HAG-MOD-GER0-04_R00	Isométricas	1:25
B-HAG-MOD-GER0-04_R00	Isométricas	1:25
B-HAG-MOD-GER0-06_R00	Isométricas	indicada

**Instalação de Águas Pluviais**

Nome do arquivo	Título	Escala
B-HAP-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
B-HAP-COB-GER0-02_R00	Planta de Cobertura	1:100

**Instalação de Esgoto Sanitário**



Nome do arquivo	Título	Escala
B-HEG-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
B-HEG-PLB-BLC3-02_R00	Bloco Pedagógico I - Planta Baixa	1:25
B-HEG-PLB-BLC3-03_R00	Bloco Pedagógico I - Planta Baixa	1:25
B-HEG-PLB-BLC2-04_R00	Bloco de Serviços - Planta Baixa	1:25
B-HEG-PLB-BLC4-05_R00	Bloco Pedagógico II - Planta Baixa	1:25
B-HEG-PLB-BLC5-06_R00	Bloco Multiuso - Planta Baixa	1:25
B-HEG-PLB-BLC1-07_R00	Bloco Administrativo - Planta Baixa	1:25
B-HEG-CRD-GER0-08_R00	Cortes e Detalhes	indicada

#### Instalação de Gás Combustível

Nome do arquivo	Título	Escala
B-HGC-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa e Detalhes	indicada

#### Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
B-HIN-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa	indicada
B-HIN-DET-GER0-02_R00	Detalhes	indicada

#### PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 11 pranchas

##### Instalações Elétricas – 110 V

Nome do arquivo	Título	Escala
B-ELE-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:50
B-ELE-DET-GER0-02_R00	Ramais e Diagramas Unifilares	indicada

##### Instalações Elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
B-ELE-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:50
B-ELE-DET-GER0-02_R00	Ramais e Diagramas Unifilares	indicada

##### Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala
B-EDA-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
B-EDA-COB-GER0-02_R00	Planta de Cobertura	1:100
B-EDA-DET-GER0-03_R00	Detalhes	indicada

##### Instalações de Climatização

Nome do arquivo	Título	Escala
B-ECL-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa – Locação dos Equipamentos	1:100

##### Instalação de Cabeamento Estruturado



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

MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 2712007/1202  
FLS. 117  
RUB. 117  
**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

Nome do arquivo	Título	Escala
B-ECE-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	indicada
B-ECE-PLD-GER0-02_R00	Planta de Cobertura e Detalhes	indicada

Sistema de Exaustão

Nome do arquivo	Título	Escala
B-EEX-PLD-BLC2-01_R00	Bloco de Serviços - Planta Baixa e Detalhes	indicada



# Reforma da Creche Joana Farias

## Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	5.280,60	1,76 %
2	DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E REVISÃO	16.638,15	5,55 %
3	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA	11.886,96	3,96 %
4	ESQUADRIAS	62.096,44	20,71 %
5	LOUÇAS E METAIS	2.275,32	0,76 %
6	COBERTURA	78.700,90	26,25 %
7	PISO	1.670,64	0,56 %
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5.105,76	1,70 %
9	PINTURA	82.443,15	27,49 %
10	DIVERSOS	15.599,45	5,20 %
11	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	15.022,41	5,01 %
12	SERVIÇOS FINAIS	3.136,88	1,05 %

Bancos  
 SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe

B.D.I.  
 25,0%

Encargos Sociais  
 Desonerado:  
 Horista: 85,68%  
 Mensalista: 49,33%

Wendy Patricia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 111583494-0

Total sem BDI	239.938,89
Total do BDI	59.917,77
Total Geral	299.856,66

Memória de Cálculo				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	6,0	= 3 X 2
1.2	LIMPEZA MANUAL DE TERRENO COM VEGETAÇÃO RASTEIRA, INCLUINDO ROÇAGEM E QUEIMA	m <sup>2</sup>	701,8	= 40 COMPRIMENTO X 15,60 M LARGURA 19,45 COMPRIMENTO X 4,00 M LARGURA
<b>2</b>	<b>DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E REVISÃO</b>			
2.1	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO MANUALMENTE	m <sup>3</sup>	0,72	= ÁREA (18,11) M <sup>2</sup> X 0,04 M ESPESSURA - PISO GRANILITE
2.2	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m <sup>2</sup>	289,08	= (21,60 + 17,40 + 13,80 + 28,40 + 25,80 + 25,80 + 18,59 + 18,59 + 12,75 + 12,75 + 23,40 + 23,40 + 23,40 + 23,40)M PERÍMETRO X 1,00 M ALTURA
2.3	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	21,0	= 6 UNIDADES
2.4	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m <sup>2</sup>	53,32	= (0,60 X 2,10) X 2 = 2,52 M <sup>2</sup> (0,80 X 2,10) X 3 = 5,04 M <sup>2</sup> (0,60 X 1,60) M X 9 = 8,64 M <sup>2</sup>
2.5	REMOÇÃO DE FECHADURA	un	36,0	= 5 UNIDADES
2.6	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	un	3,0	= 2 UNIDADES
2.7	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un	2,0	= 2 UNIDADES
2.8	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA	m <sup>2</sup>	52,08	= (1,50 X 0,95) X 6 JANELAS
2.9	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 1, EM TETO OU PAREDE	pt	135,0	= 135 PONTOS
2.10	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA DE FORÇA TIPO 1	pt	2,0	= 2 PONTOS
2.11	REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	m <sup>2</sup>	46,48	= (3,50 M X 2,10 M ) + (5,00 M X 2,40 M)
<b>3</b>	<b>REVESTIMENTO EM ARGAMASSA</b>			
3.1	CHAPISCO EM PAREDE COM ARGAMASSA TRAÇO T1 - 1:3 (CIMENTO / AREIA) - REVISADO 08/2015	m <sup>2</sup>	289,08	= (21,60 + 17,40 + 13,80 + 28,40 + 25,80 + 25,80 + 18,59 + 18,59 + 12,75 + 12,75 + 23,40 + 23,40 + 23,40 + 23,40)M PERÍMETRO X 1,00 M ALTURA
3.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	289,08	= (21,60 + 17,40 + 13,80 + 28,40 + 25,80 + 25,80 + 18,59 + 18,59 + 12,75 + 12,75 + 23,40 + 23,40 + 23,40 + 23,40)M PERÍMETRO X 1,00 M ALTURA
<b>4</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
4.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-ÓCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10,0	= 2 UNIDADES
4.2	PORTA EM MADEIRA LEI (IPÊ), LISA, SEMI-ÓCA, 80 X 210CM, COM VISOR DE VIDRO 6MM (60X40CM), INCLUSIVE BATES E FERRAGENS	un	17,0	= 17 UNIDADES
4.3	PORTA EM MADEIRA DE LEI, TIPO VENEZIANA, DE CORRER, COM BATES E 2 JOGOS DE ALIZAR, EXCLUSIVE FERRAGENS	m <sup>2</sup>	7,56	= (0,60 X 2,10) X 2 = 2,52 M <sup>2</sup> (0,80 X 2,10) X 3 = 5,04 M <sup>2</sup>
4.4	PORTA EM MADEIRA DE LEI, DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EXCLUSIVE BATENTE E FERRAGENS	m <sup>2</sup>	13,84	= (0,60 X 1,60) M X 9 = 8,64 M <sup>2</sup> (0,60 X 1,00) M X 6 = 3,60 M <sup>2</sup> (0,80 X 1,00) M X 2 = 1,60 M <sup>2</sup>
4.5	FECHADURA PADO, LINHA MAGNUM, REF.725-880, ACABAMENTO IX (ALUMÍNIO) OU SIMILAR	un	36,0	= 36 UNIDADES
4.6	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_P	m <sup>2</sup>	15,36	= 2,40 M X 1,60 M (JA-10) X 4



4.7	CONJUNTO DE FERRAGENS P/ PORTA BANHEIRO C/ FECHADURA DE EMBUTIR C/ MAÇANETA, ACABAM. INOX 304 (STAM, LINHA RESIDENCIAL, REF:1820/09 OU SIMILAR) E DOBRADIÇAS AÇO, TIPO REFORÇADAS, PINO SOLTO C/ BOLAS 3 1/2" X 2 1/2", ESP = 2,40MM (LIDER OU SIMILAR)	qj	17,0 = 17 UNIDADES (PORTA DE ABRIR - BOMATÕES DO NORTE / MA
5	<b>LOUÇAS E METAIS</b>		
5.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0 = 3 UNIDADES
5.2	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	9,0 = 9 UNIDADES
5.3	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 = 2 UNIDADES
5.4	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2"OU 3/4" PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0 = 1 UNIDADE
6	<b>COBERTURA</b>		
6.1	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1º, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL - REV 02	m²	1.233,17 = ÁREA DA COBERTURA
7	<b>PISO</b>		
7.1	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	m²	18,11 = ÁREA (18,11 )M²
8	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
8.1	<b>ILUMINAÇÃO</b>		
8.1.1	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	21,0 = 21 UNIDADES
8.1.2	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	26,0 =
9	<b>PINTURA</b>		
9.1	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	m²	= 2429,83 M² PAREDES INTERNAS E EXTERNAS + 823,10 M² MURETA + 67 3.319,93 M² CASTELO D'ÁGUA
9.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	= 2429,83 M² PAREDES INTERNAS E EXTERNAS + 823,10 M² MURETA + 67 3.319,93 M² CASTELO D'ÁGUA
9.3	PREPARO DE SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO SOBRE MADEIRA	m²	178,92 = ((0,80 X 2,10) X 3 + (0,70 X 2,10) X 2 + (0,60 X 2,10) X 2) X 2
9.4	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	m²	= (3,50 M X 2,10 M) + (5,00 M X 2,40 M) 92,96 REFERENTE AO PORTÕES DE FERRO
9.5	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	178,92 = ((0,80 X 2,10) X 3 + (0,70 X 2,10) X 2 + (0,60 X 2,10) X 2) X 2
9.6	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	= ((3,50 M X 2,10 M) + (5,00 M X 2,40 M) X 2,0 (MULTIPLICADOR DO VÃO- 92,96 LUZ) REFERENTE AO PORTÕES DE FERRO
10	<b>DIVERSOS</b>		
10.1	ARMÁRIO ESPORTIVO COM COMPARTIMENTO PARA CALÇADOS, PERTENCES PESSOAIS E CABIDEIRO, COM BANCO EMBUTIDO, DIM: 600X450X1820MM, REF. NK1718, DA NILKO OU SIMILAR	un	2,0 = 1 UNIDADE
10.2	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COM MOLDURA	m²	8,4 = (3,50 M COMPRIMENTO X 1,20 M LARGURA) X 2 QUADROS
10.3	CHAPIM DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO	m	1,5 = 1,50 METROS DE COMPRIMENTO
10.4	BRINQUEDO - GANGORRA DUPLA, MODELO M119, DA LÚDICO BRINQUEDOS INTELIGENTES OU SIMILAR	un	1,0 = 1 UNIDADE
10.5	BRINQUEDO - GIRA-GIRA (CARROSSEL Ø=1,70M), EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" E ASSENTO EM CHAPA GALVANIZADA E=1/4", SERGIPARK OU SIMILAR	un	1,0 = 1 UNIDADE
11	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
11.1	LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM OU DE GORDURA COM REASSENTAMENTO DA TAMPA	un	1,0 = 1 UNIDADE

PROC. 29.12001 12021  
 FLS. 120  
 RUB. [assinatura]

CAIXA-MA 111533494-0

11.2	LIMPEZA DE FOSSA ATÉ 5M3	un	1,0 = 1 UNIDADE
11.3	POLIMENTO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (EXISTENTE)	m²	= (205,20 + 48,25 + 67,82 + 19,44 + 25,49 + 10,12 + 25,49 + 10,12 + 36,20 + 816,96 + 36,20 + 14,96 + 21,02 + 5,94 + 24,23 + 11,90 + 18,11 + 24,98 + 14,18 + 14,18 + 24,98 + 27,29 + 11,94 + 11,95 + 27,29 + 79,68) M²
12	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>		
12.1	LIMPEZA GERAL	m²	1.323,58 = (1323,58) M²

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 29/2004 1202  
 FLS. 501  
 RUB. 118

Weland Patricia  
 Eng.ª Civil  
 CREA-MA 111583494-0



# Reforma da Creche Joana Farias

Bancos  
 SINAPI - 08/2021  
 Maranhão  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe

B.D.I.  
 25,0%

*Wefane Patricia*  
 Eng<sup>o</sup> Civil  
 CREA-MA 111583494-0

Encargos Sociais  
 Desonerado:  
 Horista: 85,68%  
 Mensalista: 49,33%

## Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					5.280,60	1,76 %
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	6	312,95	391,18	2.347,08	0,78 %
1.2	3	ORSE	LIMPEZA MANUAL DE TERRENO COM VEGETAÇÃO RASTEIRA, INCLUINDO ROÇAGEM E QUEIMA	m <sup>2</sup>	701,8	3,35	4,18	2.933,52	0,98 %
2			DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E REVISÃO					16.638,15	5,55 %
2.1	13	ORSE	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO MANUALMENTE	m <sup>3</sup>	0,72	197,57	246,96	177,81	0,06 %
2.2	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m <sup>2</sup>	289,08	1,96	2,45	708,24	0,24 %
2.3	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINARIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	21	0,76	0,95	19,95	0,01 %
2.4	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m <sup>2</sup>	53,32	5,50	6,87	366,30	0,12 %
2.5	4859	ORSE	REMOÇÃO DE FECHADURA	un	36	4,37	5,46	196,56	0,07 %
2.6	2095	ORSE	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	un	3	9,81	12,26	36,78	0,01 %
2.7	3262	ORSE	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un	2	9,81	12,26	24,52	0,01 %
2.8	1797	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA	m <sup>2</sup>	52,08	88,81	111,01	5.781,40	1,93 %
2.9	624	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 1, EM TETO OU PAREDE	pt	135	23,35	29,18	3.939,30	1,31 %
2.10	629	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA DE FORÇA TIPO 1	pt	2	45,66	57,07	114,14	0,04 %

2.11	1841	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	m²	46,48	90,76	113,45	5.273,15	1,76 %
<b>3</b>			<b>REVESTIMENTO EM ARGAMASSA</b>					<b>11.886,96</b>	<b>3,96 %</b>
3.1	3310	ORSE	CHAPISCO EM PAREDE COM ARGAMASSA TRAÇO T1 - 1:3 (CIMENTO / AREIA) - REVISADO 08/2015	m²	289,08	5,10	6,37	1.841,43	0,61 %
3.2	87530	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	289,08	27,80	34,75	10.045,53	3,35 %
<b>4</b>			<b>ESQUADRIAS</b>					<b>62.096,44</b>	<b>20,71 %</b>
4.1	91333	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OÇA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10	584,51	730,63	7.306,30	2,44 %
4.2	8029	ORSE	PORTA EM MADEIRA LEI (IPE), LISA, SEMI-OÇA, 80 X 210CM, COM VISOR DE VIDRO 6MM (60X40CM), INCLUSIVE BATES E FERRAGENS	un	17	974,27	1.217,83	20.703,11	6,90 %
4.3	11611	ORSE	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO VENEZIANA, DE CORRER, COM BATES E 2 JOGOS DE ALZAR, EXCLUSIVE FERRAGENS	m²	7,56	704,99	881,23	6.662,09	2,22 %
4.4	8664	ORSE	PORTA EM MADEIRA DE LEI, DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EXCLUSIVE BATENTE E FERRAGENS	m²	13,84	704,99	881,23	12.196,22	4,07 %
4.5	3522	ORSE	FECHADURA PADO, LINHA MAGNUM, REF.725-880, ACABAMENTO IX (ALUMÍNIO) OU SIMILAR	un	36	112,62	140,77	5.067,72	1,69 %
4.6	102166	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_P	m²	15,36	317,89	397,36	6.103,44	2,04 %
4.7	1784	ORSE	CONJUNTO DE FERRAGENS P/PORTA BANHEIRO C/FECHADURA DE EMBUTIR C/MAÇANETA, ACABAM. INOX 304 (STAM, LINHA RESIDENCIAL, REF:1820/09 OU SIMILAR) E DOBRADIÇAS AÇO, TIPO REFORÇADAS, PINO SOLTO C/BOLAS 3 1/2" X 2 1/2", ESP = 2,40MM (LIDER OU SIMILAR)	cl	17	190,95	238,68	4.057,56	1,35 %
<b>5</b>			<b>LOUÇAS E METAIS</b>					<b>2.275,32</b>	<b>0,76 %</b>
5.1	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3	368,29	460,36	1.381,08	0,46 %
5.2	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9	33,15	41,43	372,87	0,12 %

Wendy Patricia  
(CRLA - Nº 14.83494-1)

5.3	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VALVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	163,05	203,81	407,62	0,14 %
5.4	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2"OU 3/4" PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	91,00	113,75	113,75	0,04 %
6			<b>COBERTURA</b>					<b>78.700,90</b>	<b>26,25 %</b>
6.1	261	ORSE	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL - REV 02	m²	1233,17	51,06	63,82	78.700,90	26,25 %
7			<b>PISO</b>					<b>1.670,64</b>	<b>0,56 %</b>
7.1	72136	SINAPI	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	m²	18,11	73,80	92,25	1.670,64	0,56 %
8			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>5.105,76</b>	<b>1,70 %</b>
8.1			<b>LUMINAÇÃO</b>					<b>5.105,76</b>	<b>1,70 %</b>
8.1.1	97585	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	21	86,47	108,08	2.269,68	0,76 %
8.1.2	97608	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	26	87,27	109,08	2.836,08	0,95 %
9			<b>PINTURA</b>					<b>82.443,15</b>	<b>27,49 %</b>
9.1	7725	ORSE	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	m²	3319,93	5,38	6,72	22.309,92	7,44 %
9.2	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	3319,93	12,55	15,68	52.056,50	17,36 %
9.3	3963	ORSE	PREPARO DE SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO SOBRE MADEIRA	m²	178,92	5,63	7,03	1.257,80	0,42 %

Welane Patricia  
Eng° Civil  
CREA-MA 111583494-0

MATÔES DO NORTE / MA  
 PROC. 2412001 / 202 ✓  
 FLS. 339  
 RUB. 85

9.4	100717	SINAPI	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	m²	92,96	6,01	7,51	698,12	0,23 %
9.5	102219	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	178,92	10,91	13,63	2.438,67	0,81 %
9.6	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	92,96	31,69	39,61	3.682,14	1,23 %
10			<b>DIVERSOS</b>					<b>15.599,45</b>	<b>5,20 %</b>
10.1	10289	ORSE	ARMÁRIO ESPORTIVO COM COMPARTIMENTO PARA CALÇADOS, PERTENCES PESSOAIS E CABIDEIRO, COM BANCO EMBUTIDO, DIM: 600X450X1820MM, REF. NK1718, DA NILKO OU SIMILAR	un	2	1.942,50	2.428,12	4.856,24	1,62 %
10.2	2387	ORSE	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COM MOLDURA	m²	8,4	344,59	430,73	3.618,13	1,21 %
10.3	8637	ORSE	CHAPIM DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO	m	1,5	53,54	66,92	100,38	0,03 %
10.4	13086	ORSE	BRINQUEDO - GANGORRA DUPLA, MODELO M119, DA LÚDICO BRINQUEDOS INTELIGENTES OU SIMILAR	un	1	1.760,00	2.200,00	2.200,00	0,73 %
10.5	9160	ORSE	BRINQUEDO - GIRA-GIRA (CARROSSEL Ø=1,70M), EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" E ASSENTO EM CHAPA GALVANIZADA E=1/4", SERGIPARK OU SIMILAR	un	1	3.859,76	4.824,70	4.824,70	1,61 %
11			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					<b>15.022,41</b>	<b>5,01 %</b>
11.1	12636	ORSE	LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM OU DE GORDURA COM REASSENTAMENTO DA TAMPA	un	1	19,07	23,83	23,83	0,01 %
11.2	12637	ORSE	LIMPEZA DE FOSSA ATÉ 5M3	un	1	300,00	375,00	375,00	0,13 %
11.3	2187	ORSE	POLIMENTO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (EXISTENTE)	m²	816,96	14,32	17,90	14.623,58	4,88 %
12			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					<b>3.156,88</b>	<b>1,05 %</b>
12.1	2450	ORSE	LIMPEZA GERAL	m²	1323,58	1,90	2,37	3.136,88	1,05 %

Weldner Patricia  
 CREA-MA/1583494-0

Total sem BDI 239.938,89  
 Total do BDI 59.917,77  
 Total Geral 299.856,66

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 29120004202-1  
 FLS. 330  
 RUB. *[assinatura]*



# Reforma da Creche Joana Farias

**Bancos**  
 SINAPI - 08/2021 -  
 Maranhão  
 ORSE - 08/2021 -  
 Sergipe

**B.D.I.**  
 25,0%

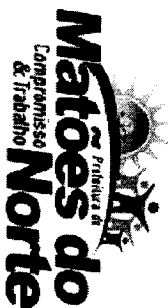
**Encargos Sociais**  
 Desonerado:  
 Horista: 85,68%  
 Mensalista: 49,33%

*Welany Patricia*  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 11583494-0

## Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	100,00%					
		5.280,60	5.280,60					
2	DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E REVISÃO	100,00%	35,00%	35,00%	30,00%			
		16.638,15	5.823,35	5.823,35	4.991,45			
3	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA	100,00%			50,00%	50,00%		
		11.886,96			5.943,48	5.943,48		
4	ESQUADRIAS	100,00%			50,00%	50,00%		
		62.096,44			31.048,22	31.048,22		
5	LOUÇAS E METAIS	100,00%			20,00%	35,00%	35,00%	10,00%
		2.275,32			455,06	796,36	796,36	227,53
6	COBERTURA	100,00%			35,00%	35,00%	30,00%	
		78.700,90			27.545,32	27.545,32	23.610,27	
7	PISO	100,00%			100,00%			
		1.670,64			1.670,64			
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%				30,00%	35,00%	35,00%
		1.670,64				1.531,73	1.787,02	1.787,02
9	PINTURA	100,00%				40,00%	40,00%	20,00%
		82.443,15				32.977,26	32.977,26	16.488,63
10	DIVERSOS	100,00%					50,00%	50,00%
		15.599,45					7.799,73	7.799,73
11	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%					50,00%	50,00%
		15.022,41					7.511,21	7.511,21
12	SERVIÇOS FINAIS	100,00%						100,00%
		3.136,88						3.136,88
<b>Porcentagem</b>			3,7%	1,94%	23,9%	33,3%	24,84%	12,32%
<b>Custo</b>			11.103,95	5.823,35	71.654,16	99.842,37	74.481,84	36.950,99
<b>Porcentagem Acumulado</b>			3,7%	5,65%	29,54%	62,84%	87,68%	100,0%
<b>Custo Acumulado</b>			11.103,95	16.927,30	88.581,46	188.423,83	262.905,67	299.856,66

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 2412001/2021  
 FLS. 137  
 RUB. 118



## Reforma da Creche Joana Farias

**Bancos**  
 SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe

**B.D.I.**  
 25,0%

**Encargos Sociais**  
 Desonerado:  
 Horista: 85,68%  
 Mensalista: 49,33%

Curra ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
261	ORSE	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª ITABAININHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL - REV 02	Telhamento	m²	1.233,17	63,82	78.700,90	26,25	26,25
88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRILICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	3.319,93	15,68	52.056,50	17,36	43,61
7725	ORSE	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	Demolições / Remoções	m²	3.319,93	6,72	22.309,92	7,44	51,05
8029	ORSE	PORTA EM MADEIRA LEI (IPÊ), LISA, SEMI-ÔÇA, 80 X 210CM, COM VISOR DE VIDRO 6MM (60X40CM), INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS	Esquadrias de Madeira	un	17,0	1.217,83	20.703,11	6,90	57,95
2187	ORSE	POLIMENTO DE PISO DE ALTA RESISTENCIA (EXISTENTE)	Pisos : Cimentados, em Concreto Simples, tipo Tech-Stone e de Alta	m²	816,96	17,90	14.623,58	4,88	62,83
8664	ORSE	PORTA EM MADEIRA DE LEI, DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EXCLUSIVE BATENTE E FERRAGENS	Esquadrias de Madeira	m²	13,84	881,23	12.196,22	4,07	66,90
87530	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	289,08	34,75	10.045,53	3,35	70,25
91333	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA SEMI-ÔÇA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ESQOV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/MIDROS	UN	10,0	730,53	7.306,30	2,44	72,68
11611	ORSE	PORTA EM MADEIRA DE LEI, TIPO VENEZIANA, DE CORRER, COM BATENTES E 2 JOGOS DE ALIZAR, EXCLUSIVE FERRAGENS	Esquadras de Madeira	m²	7,56	881,23	6.662,09	2,22	74,90
102166	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMINIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_P	ESQOV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/MIDROS	m²	15,36	397,36	6.103,44	2,04	76,94
1797	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA	Esquadras de Madeira	m²	52,08	111,01	5.781,40	1,93	78,87

Patricia  
 CREA-MA 11583494-0



MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 22120041202  
 FLS. 930  
 RUB. 111583494-0

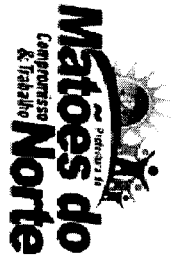
1841	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	Esquadrias de Alumínio	m²	46,48	113,45	5.273,15	1,76	80,63
3522	ORSE	FECHADURA PADO, LINHA MAGNUM, REF. 725-880, ACABAMENTO IX (ALUMÍNIO) OU SIMILAR	Diversos	un	36,0	140,77	5.067,72	1,69	82,32
10289	ORSE	ARMÁRIO ESPORTIVO COM COMPARTIMENTO PARA CALÇADOS, PERNEIRAS PESSOAIS E CABIDEIRO, COM BANCO EMBUTIDO, DIM: 600X450X1820MM, REF. NK1718, DA NILKO OU SIMILAR	Diversos	un	2,0	2.428,12	4.856,24	1,62	83,94
9760	ORSE	BRINQUEDO - GIRA-GIRA (CARROSSEL Ø=1,70M), EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" E ASSENTO EM CHAPA GALVANIZADA E=1/4", SERGIOPARK OU SIMILAR	Urbanização de Parques e Praças	un	1,0	4.824,70	4.824,70	1,61	85,54
1784	ORSE	CONJUNTO DE FERRAGENS P/ PORTA BANHEIRO C/ FECHADURA DE EMBUTIR C/ MAÇANETA, ACABAM. INOX 304 (STAM, LINHA RESIDENCIAL, REF: 1820/09 OU SIMILAR) E DOBRADIÇAS AÇO, TIPO REFORÇADAS, PINO SOLTO C/ BOLAS 3 1/2" X 2 1/2", ESP = 2,40MM (LIDER OU SIMILAR)	Esquadrias de Madeira	cl	17,0	238,68	4.057,56	1,35	86,90
624	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 1, EM TETO OU PAREDE	Revisões e Reposições	pt	135,0	29,18	3.939,30	1,31	88,21
100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMAOS), AF_01/2020	PINT - PINTURAS	m²	92,96	39,61	3.682,14	1,23	89,44
2387	ORSE	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COM MOLDURA	Arambrados e Gradis	m²	8,4	430,73	3.618,13	1,21	90,65
2450	ORSE	LMPEZA GERAL	Limpeza	m²	1.323,58	2,37	3.136,88	1,05	91,69
3	ORSE	LMPEZA MANUAL DE TERRENO COM VEGETAÇÃO RASTEIRA, INCLUNDO ROÇAEM E QUEIMA	Serviços Iniciais de Obras Cívis	m²	701,8	4,18	2.933,52	0,98	92,67
97608	SINAPI	LUMINARIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	26,0	109,08	2.836,08	0,95	93,62
102219	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMAOS, AF_01/2021	PINT - PINTURAS	m²	178,92	13,63	2.438,67	0,81	94,43
74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	6,0	391,18	2.347,08	0,78	95,21
97585	SINAPI	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	21,0	108,08	2.269,68	0,76	95,97
13086	ORSE	BRINQUEDO - GANGORRA DUPLA, MODELO M119, DA LÚDICO BRINQUEDOS INTELIGENTES OU SIMILAR	Urbanização de Parques e Praças	un	1,0	2.200,00	2.200,00	0,73	96,70
3310	ORSE	CHAPISCO EM PAREDE COM ARGAMASSA TRAÇO T1 - 1:3 (CIMENTO / AREIA) - REVISADO 08/2015	Conversão InfoWorca	m²	289,08	6,37	1.841,43	0,61	97,32
72136	SINAPI	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	PISO - PISOS	m²	18,11	92,25	1.670,64	0,56	97,87
86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2020	INH - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	3,0	460,36	1.381,08	0,46	98,33
3963	ORSE	PREPARO DE SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO SOBRE MADEIRA	Tratamentos de Superfícies	m²	178,92	7,03	1.257,80	0,42	98,75
97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO, AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	289,08	2,45	708,24	0,24	98,99

Welane Patrícia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 111583494-0

00717	SINAPI	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	PINT - PINTURAS	m²	92,96	7,51	698,12	0,23	99,22
86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE; PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VALVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INH - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	203,81	407,62	0,14	99,36
12637	ORSE	LIMPEZA DE FOSSA ATÉ 5M3	Fossas Septicas	un	1,0	375,00	375,00	0,13	99,48
100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	INH - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	9,0	41,43	372,87	0,12	99,61
97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	53,32	6,87	366,30	0,12	99,73
4859	ORSE	REMOÇÃO DE FECHADURA	Demolições / Remoções	un	36,0	5,46	196,56	0,07	99,80
13	ORSE	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO MANUALMENTE	Demolições / Remoções	m³	0,72	246,96	177,81	0,06	99,86
629	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA DE FORÇA TIPO 1	Revisões e Reposições	pt	2,0	57,07	114,14	0,04	99,89
86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2"OU 3/4" PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INH - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	113,75	113,75	0,04	99,93
8637	ORSE	CHAPIM DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO	Peitoris e Tampos de Balcões	m	1,5	66,92	100,38	0,03	99,96
2095	ORSE	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	Louças e Metais Sanitários	un	3,0	12,26	36,78	0,01	99,98
3262	ORSE	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	Conversão InfoWOrca	un	2,0	12,26	24,52	0,01	99,99
12636	ORSE	LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM OU DE GORDURA COM REASSENTAMENTO DA TAMPA	Caixas de Inspeção	un	1,0	23,83	23,83	0,01	99,99
97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	21,0	0,95	19,95	0,01	100,00

*Welang Patricia*  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 11583494-0

Total sem BDI 239.938,89  
 Total do BDI 59.917,77  
 Total Geral 299.856,66



# Reforma da Creche Joana Farias

## COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

Item componente do BDI	% Informado	Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
		1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	3,00	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7,85
Seguro (S) e Garantia (G)	0,76	0,80	0,90	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	1,00	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco	1,27	0,97	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	1,74	0,56	0,85	0,99	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	1,23	0,59	1,23	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	1,17	0,85	1,11	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	7,40	7,40	8,96	6,64	7,30	8,99	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43	
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	8,65																		
Contribuição Previdenciária (II) - CPRB	0,00																		

Alíquota definida pela Lei 12.944/13 (CPRB - contribuição previdenciária sobre a receita bruta).

Conforme Legislação Específica

**Observações**

1) Presenciar apenas a coluna % Informado (Coluna B)

2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (variável até 5,00% conforme o município).

3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/2013 do TCU.

**BDI = 25,00%**

**Fórmula Utilizada:**

$$BDI = \left[ \frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 * 100$$

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA	Tipo de Obra		
	1º Q	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, etc.	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,90

*Wellington*  
**Wellington**  
 Engenharia Civil  
 CREA-MA 111583494-0

**Observações sobre os % Informados no cálculo do BDI, neste caso:**

OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU

OS VALORES % INFORMADO DE AC, S, G, R E DF ESTÃO NOS VALORES MÍNIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU/PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE L FOI CONSIDERADO VALOR ABAIXO DO MÍNIMO DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU

OS VALORES % INFORMADO DE I FOI CONSIDERADO OS PERCENTUAIS INDICADOS DO ITEM 2) DO CAMPO OBSERVAÇÕES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU

OS VALORES % INFORMADO DE (CPRB) FOI CONSIDERADO O PERCENTUAL INDICADO PELA LEI 12.944/13.

Acórdão:

64.1 para alguns tipos de obras como construção e reforma de edifícios, ou saneamento e obras hídras, ou ainda, rodovias e ferrovias, não há aparente variação em se desagregar em três tipos distintos de obras com BDI's específicos, tendo em vista que cada agrupamento desses possui mais características gerais comuns que diferenciadas.

## Apêndice 10 – Encargos Sociais – Maranhão

**MARANHÃO**

VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>17,80%</b>	<b>17,80%</b>	<b>37,80%</b>	<b>37,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,67%	0,86%	0,67%
B4	13º Salário	10,70%	8,33%	10,70%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%	0,71%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	Não incide	1,46%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	14,04%	10,93%	14,04%	10,93%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>49,80%</b>	<b>20,66%</b>	<b>49,80%</b>	<b>20,66%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44%	3,46%	4,44%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,94%	3,07%	3,94%	3,07%
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%	0,37%	0,29%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>8,85%</b>	<b>6,90%</b>	<b>8,85%</b>	<b>6,90%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,86%	3,68%	18,82%	7,81%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%	0,29%	0,39%	0,31%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>9,23%</b>	<b>3,97%</b>	<b>19,21%</b>	<b>8,12%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>85,68%</b>	<b>49,33%</b>	<b>115,66%</b>	<b>73,48%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

 Welane Patrícia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 1383494-0





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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20210467610**

MATOES DO NORTE / MA	
PROC.	2912001/1202-1
FLS.	357
RUB.	

Página 1/1

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: 1115834940

Registro: 1115834940MA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE**

**AVENIDA AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Complemento: **AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Cidade: **MATÕES DO NORTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **01.612.831/0001-87**

Nº: **100**

CEP: **65468000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Agricultura familiar**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Complemento: **AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Cidade: **MATÕES DO NORTE**

Data de Início: **07/10/2021**

Previsão de término: **30/11/2021**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

Nº: **100**

CEP: **65468000**

Coordenadas Geográficas: **-3.633568, 44.599066**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE**

CPF/CNPJ: **01.612.831/0001-87**

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #TOS\_1.1.2.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

3.319,93

Unidade

m²

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

**5. Observações**

Art de Orçamento - Reforma da Creche Municipal Joana Farias Tipo B Padrão FNDE.

**6. Declarações**

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

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

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Matoes do Norte 26 de Outubro de 2021

Local

data

*Welane Patrícia*

**WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO - CPF: 000.659.482-46**

**SOLIMAR ALVES DE**

**OLIVEIRA:11058994387**

**MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE - CNPJ: 01.612.831/0001-87**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **28/10/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8303483241**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 13x25  
Impresso em: 28/10/2021 às 08:27:12 por: , ip: 45.174.160.80

[www.creama.org.br](http://www.creama.org.br)

[faleconosco@creama.org.br](mailto:faleconosco@creama.org.br)

Tel: (98) 2108-8300

Fax: (98) 2108-8300



OUTUBRO DE 2021

**Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório  
Fernandes - Coivaras**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E  
NORMAS DE EXECUÇÃO**  
REFORMA DA ESCOLA GREGÓRIO FERNANDES

*[assinatura]*  
Welany Patricia  
Eng. Civil  
CREA-MA 111583404-0

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2912001/2021
FLS.	139
RUB.	

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

OBJETO/ OBRA = Reforma da Escola Gregório Paulo Fernandes  
LOCAL/ IMPLANTAÇÃO = Povoado Coivaras  
PROPONENTE/ PROPRIETÁRIO = Prefeitura Municipal de Matões do Norte - MA  
DATA/ REFERÊNCIA = agosto/2021

Este documento tem como finalidade especificar as condições de execução e aplicação dos materiais empregados na obra da reforma da escola do município Matões do Norte - MA conforme projeto.

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

Deverão ser executados, mediante a utilização de equipamentos manuais adequados, para limpeza da área destinada à construção. O material resultante deverá ser retirado da área para que seja colocada a placa indicativa da obra em local visível. A obra deverá ser executada e vistoriada por profissional habilitado pelo CREA-MA.

### 2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:

Todo o material excedente provenientes dos trabalhos demolição como: concreto, alvenaria, cerâmica etc., deverão ser retirados para fora das dependências da escola, através de caminhão basculante e/ou caçamba, e destinados em local adequado.

### 3. MOVIMENTO DE TERRA:

Serão construídas 2 novas salas 2 banheiros 1 cozinha 1 depósito de limpeza 1 despensa 1 lavanderia e 2 jardins de inverno. Deverão ser construídas conforme projeto e planilha orçamentária, com materiais de boa qualidade e obedecendo às normas regulamentadoras aplicáveis para os serviços. Escavação Manual – As cavas de fundações deverão ser executadas na profundidade de 8,24m<sup>3</sup>, niveladas e ter os fundos apiloados com soquete. Reaterro – O reaterro consiste na reposição do material escavado, complementando os vazios deixados pelos elementos estruturais. O material de reposição deve estar isentos de detritos e ser apiloado em camadas de 20cm de altura, em umidade ótima para compactação.

Walter de Sá  
CREA-MA 11583494-2



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

### 4. FUNDAÇÃO

A fundação a ser adotada deverá ser compatível com a intensidade das cargas, sendo a fundação direta com sapatas quadradas em concreto in loco, a solução se dar pela capacidade de suporta o solo e a presença do nível d'água. Sendo considerado que a base por ter um menor tempo para sua execução.

Vigas em concreto armado moldados in loco com altura de 30 a 50 cm, ou equivalente in loco.

Pilares em concreto armado moldados in loco de dimensão de 15x20 cm para as salas e pilares de 22x22cm na circulação externa.

### 5. VEDAÇÃO:

Será executada toda em tijolos cerâmicos (9x14x19) m. Os tijolos deverão ser de boa qualidade, sem empenos, defeitos, diferenças de medidas e bem recozidos, seu assentamento deverá ser feito com argamassa de cimento e areia. As paredes deverão obedecer às dimensões dos desenhos e detalhes, e as fiadas deverão ser galgadas por igual, alinhadas, aprumadas e niveladas, com junta de no máximo 1,5cm de espessura.

Toda a tubulação será embutida nas paredes e deverão ser envolvidas no seu perímetro, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Para melhor aderência da alvenaria de tijolos com as superfícies de concreto deverão ser chapiscadas as faces inferiores (fundo de vigas e vergas), com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3.

Os vãos das portas e janelas terão vergas de concreto armado, nas dimensões de (10x10) cm, armada com 2 ferros ¼", apoiada diretamente na alvenaria. O comprimento dos apoios não deverá ser inferior a 1/3 do vão, não podendo ser inferior a 20 cm a cada lado.

### 6. ESQUADRIAS:

As esquadrias deverão ser em madeira de lei em composição tipo macho fêmea, aplainadas, desempenadas, lixadas e obedecer rigorosamente a localização, dimensões e as indicações do projeto arquitetônico. Os Basculantes deverão ser de alumínio e vidro / ferro e vidro, aplainados, desempenados, e lixados, obedecendo rigorosamente a localização, dimensões indicadas no projeto arquitetônico. Nas portas deverão ser instaladas fechaduras com maçaneta e tambor que permitam abrir e fechar ambos os lados. Serão usadas 3 dobradiças nas portas, com dimensões 2 ½"x 3".

Deverão ser usadas ferragens de primeira qualidade, de acordo com o padrão A.B.N.T.

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	2712006 1202 ✓
FLS.	101
RUB.	10

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

### 7. COBERTURA:

#### 7.1. Estrutura do telhado

Para reforma da estrutura do telhado deverá ser em madeira de lei, ipê ou similar, não devendo apresentar emendas, rachaduras ou lascas, com reaproveitamento de material.

#### 7.2. Cobrimento

A cobertura será executada com telha cerâmica tipo canal, as cumeeiras deverão ser da mesma telha. Todo o cobrimento terá reaproveitamento do material existente, exceto aquelas que precisarem de troca ou reposição do material.

### 8. IMPERMEABILIZAÇÃO:

conforme projeto arquitetônico, a ampliação está prevista a execução de vigas baldrame para a fundação, e será impermeabilizada para evitar umidade ascendente.

### 9. REVESTIMENTO:

#### Reboco Interno e Externo

Deverão todas as alvenarias de tijolo receber revestimento de cimento e areia no traço 1:3. O revestimento deverá se apresentar nivelado, aprumado, sarrafeado e desempenado. Recomenda-se umedecer as paredes antes do revestimento.

Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco. Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico. As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1). A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento. Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante. A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio. Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa. Usar uma

*Carolina*  
3494-0

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	24120011202-1
FLS.	548
RUB.	10

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

As cerâmicas deverão ser de boa qualidade, aplicada internamente apenas nas áreas que precisarem de troca, serão assentadas com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3, sendo o rejuntamento em argamassa/pasta de cimento branco e areia fina, no traço 1:2.

### 10. PINTURA:

Todas as paredes internas e externas deverão ser pintadas com tinta látex PVA, nas cores definidas pelo projeto arquitetônico. Nas esquadrias metálicas deverá ser aplicado o zarcão contra ferrugem e logo após a tinta a óleo com 2 demãos na cor a combinar com a fiscalização. Todas as esquadrias de madeira (Portas, Janelas e Basculante) serão pintadas de Verniz com 2 demãos. No caso de não ser satisfatória, a fiscalização exigirá demãos adicionais de maneira que a pintura apresente perfeito acabamento.

### 11. LOUÇAS E METAIS:

A bacia sanitária terá caixa de descarga acoplada e o lavatório com coluna, ambos na cor branca e uma bancada de mármore sintético para cozinha

### 12. INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

A instalação elétrica será revisada e serão criados novos pontos onde necessários de acordo com projeto elétrico e orçamento.

### 13. VIGAS E PILARES

Deverão ser obedecidas as Normas da ABNT. Lançamento de concreto armado Fck 25 Mpa em pilares e vigas as formas serão fabricadas com painéis de madeirite resinados com espessuras variando entre 6 mm e 14 mm, ou tábuas sendo reforçados com sarrafos (dois e meio por sete e meio) cm pregados nas suas laterais e também espaçados inteiramente variando de 0,40 m a 0,80 m dependendo da aplicação. O escoramento será de estrutura de madeira ou metálico destinado a suportar o peso do concreto fresco e vibrado na forma mantendo a estrutura concretada sem deformações até que o concreto atinja a resistência suficiente para suportar o carregamento definido do projeto. Na execução

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	27/2001/1202
FLS.	143
RUB.	AD

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE CONSTRUÇÃO

das armaduras deverão ser verificadas as posições corretas das barras, o número de barras e suas bitolas, o recobrimento, o dobramento a frio e as emendas comganchos. As superfícies expostas dos concretos deverão ser mantidas úmidas durante os primeiros 7 dias após a concretagem, para a devida cura do mesmo.

### 14. PISO:

Deverá ser executado em toda a área interna o contrapiso de concreto na espessura de 4 cm. piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 4,0 cm, preparo mecânico da argamassa. af\_09/2020

### 15. INSTALAÇÃO SANITÁRIA:

Toda a instalação será em PVC, com juntas soldadas nos diâmetros estabelecidos pelo projeto, com declividade mínima de 2%. O esgotamento proveniente do vaso sanitário será dirigido para a caixa de inspeção que conduzirá até a fossa séptica.

### 16. SERVIÇOS FINAIS

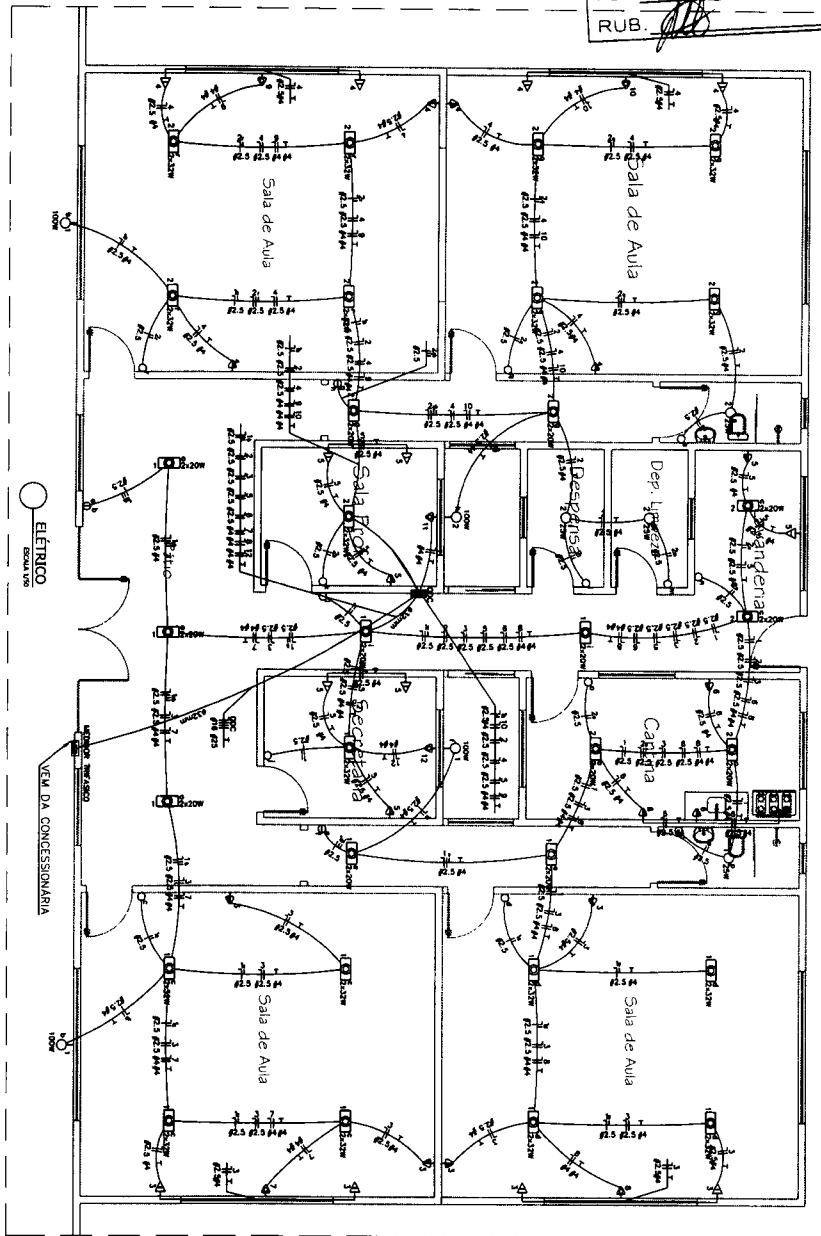
A reforma deverá ser entregue com todas as instalações em perfeito estado de funcionamento telhado sem goteira, pintura sem mancha, azulejo limpos, pisos lavados, ferragens e esquadrias polidas e lubrificadas e limpeza da área onde foi instalado o canteiro, sem resto de materiais e entulho.

Welane Patricia  
Eng. Civil  
CREA-MA 111583494-0

*Welane Patricia*  
WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO  
ENGENHEIRA FISCAL - CREA N.º 111583494-0

*Welane Patricia*  
Eng. Civil  
CREA-MA 111583494-0

Welane Patrícia Nunes do Nascimento  
Engenheira Civil – Fiscal do Município  
CREA-MA: 111583494-0



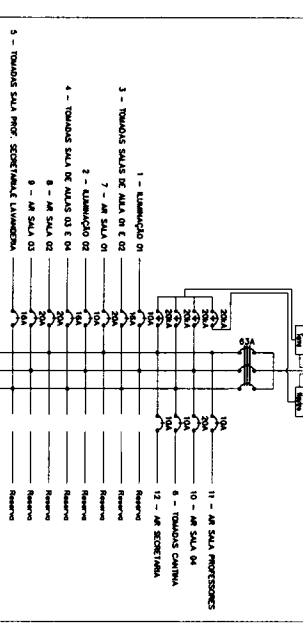
Quadro de Cargas

Ord.	Descrição	Carga				Potência				Demanda				Carga				Potência				Demanda								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	LUMINÁRIO 01	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

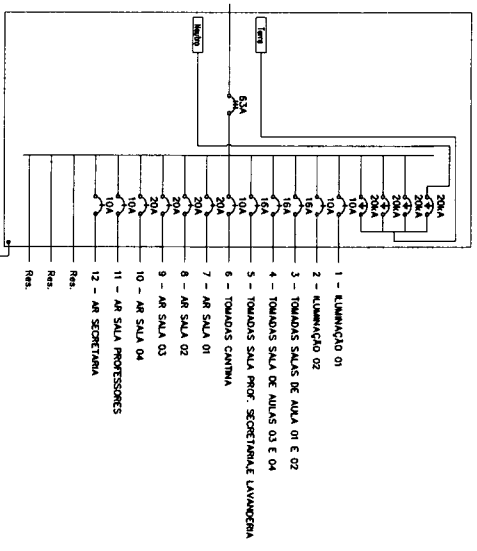
LEGENDA:

- ☐ 2x25W - Fluorescente 2x25W no teto (embudo)
- ☐ 2x32W - Fluorescente 2x32W no teto (embudo)
- 100W - Fluorescente 100W no porcel (cerâmica)
- 25W - Fluorescente 25W
- - Interruptor de duas vias
- - Interruptor de uma via
- - Tomada 130mm
- - Tomada 2P + 1 equal 1x20mm
- - Tomada para Ar Condicionado Split 5000 BTU's
- - Tomada para Ar Condicionado Split 24000 BTU's
- - Quadro Geral de Luz e Força
- - Caixa para Medidor Trifásico
- - Disjuntor a seco - DIN Curva B 10A 1P
- - Disjuntor a seco - DIN Curva B 16A 1P
- - Disjuntor a seco - DIN Curva B 20A 1P
- - Disjuntor a seco - DIN Curva B 63A 3P
- - DPS Classe II 20kA 1P
- - Estrado no teto
- - Neônio, fôca, Refleto, Tera

QDC



QDC



Ord.	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
1	LUMINÁRIO 01	250	10,00	2.500,00
2	LUMINÁRIO 02	250	10,00	2.500,00
3	TOMADAS SALAS DE AULA 01 E 02	250	10,00	2.500,00
4	TOMADAS SALA DE AULAS 03 E 04	250	10,00	2.500,00
5	TOMADAS SALA PROF. SECRETARIA LAVANDERIA	250	10,00	2.500,00
6	TOMADAS CANTINA	250	10,00	2.500,00
7	AR SALA 01	250	10,00	2.500,00
8	AR SALA 02	250	10,00	2.500,00
9	AR SALA 03	250	10,00	2.500,00
10	AR SALA 04	250	10,00	2.500,00
11	AR SALA PROFESSORES	250	10,00	2.500,00
12	AR SECRETARIA	250	10,00	2.500,00

ESQUEMA DE OBRA

PROJETO ELÉTRICO

ESCOLA MUNICIPAL GREGÓRIO PALMO FERREIRAS  
 POVOADO CONVAS  
 MATÕES DO NORTE - MA

PROJETO ELÉTRICO

01/01

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 2474001202  
 FLS. 1704242  
 RUB. 100



**Bancos**  
 SINAPI - 08/2021 - Maranhão 25,0%  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe  
 SEINFRA - 027 - Ceará

**Encargos Sociais**  
 Não Desonerado:  
 Horista: 115,66%  
 Mensalista: 73,48%

**Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório Paulo Fernandes - Coivaras**

**Planilha Orçamentária Resumida**

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.847,59	0,98 %
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	5.104,06	1,75 %
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	2.763,44	0,95 %
4	FUNDAÇÃO	21.859,29	7,52 %
5	VEDAÇÃO	16.047,13	5,52 %
6	ESQUADRIAS	21.956,74	7,55 %
7	COBERTURA	70.181,99	24,13 %
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	1.757,56	0,60 %
9	REVESTIMENTO	81.569,90	28,04 %
10	PINTURA	12.734,08	4,38 %
11	LOUÇAS E METAIS	1.035,92	0,36 %
12	INSTAÇÃO ELETRICA	16.816,32	5,78 %
13	VIGAS E PILARES	30.526,05	10,49 %
14	PISO	947,68	0,33 %

1504242  
 1504242  
 1504242

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 2212001/2024  
 FLS. 326  
 RUB. 10

15 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS  
 16 SERVIÇOS FINAIS

Wendy Patricia  
 Engenheira Civil  
 CREA-MA 001583494-0

Total sem BDI 232.718,71  
 Total do BDI 58.151,44  
 Total Geral 290.870,15

3.940,15	1,35 %
782,25	0,27 %

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 1202  
 FLS. 1202  
 RUB. 1202



Web: www.matoesdo-norte.com.br  
 Patricia  
 Engenheira Civil  
 CREA-MA 111583494-3

Bancos B.D.I.  
 SINAPI - 08/2021 - 25,0%  
 Maranhão  
 ORSE - 08/2021 -  
 Sergipe  
 SEINFRA - 027 -  
 Ceará

Encargos Sociais  
 Não Desonerado:  
 Horista: 115,66%  
 Mensalista: 73,48%

## Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório Paulo Fernandes - Coivaras

### Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>2.847,59</b>	<b>0,98 %</b>
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	6	318,56	398,20	2.389,20	0,82 %
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA AF_05/2018	m²	156,45	2,35	2,93	458,39	0,16 %
<b>2</b>			<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>					<b>5.104,06</b>	<b>1,75 %</b>
2.1	72142	SINAPI	RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA	UN	3	8,70	10,87	32,61	0,01 %
2.2	3262	ORSE	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un	3	10,99	13,73	41,19	0,01 %
2.3	2095	ORSE	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	un	2	10,99	13,73	27,46	0,01 %
2.4	18	ORSE	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO	m²	148,29	11,90	14,87	2.205,07	0,76 %
2.5	16	ORSE	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO - REV 01	m²	12,4	22,12	27,65	342,86	0,12 %
2.6	30	ORSE	DEMOLIÇÃO DE MADEIRAMENTO EM COBERTURAS COM TELHAS CERÂMICAS	m²	8,63	22,13	27,66	238,70	0,08 %
2.7	6	ORSE	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E=0,09M - REVESTIDA	m³	2,65	25,52	31,90	84,53	0,03 %
2.8	97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	4	0,86	1,07	4,28	0,00 %
2.9	3248	ORSE	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES E TOMADAS	un	6	3,94	4,92	29,52	0,01 %
2.10	97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	7,2	23,58	29,47	212,18	0,07 %
2.11	8038	ORSE	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS (COBOGÓ), SEM REAPROVEITAMENTO	m³	0,048	33,05	41,31	1,98	0,00 %
2.12	7725	ORSE	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	m²	250,49	6,02	7,52	1.883,68	0,65 %



<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>										
3									<b>2.763,44</b>	<b>0,95 %</b>
3.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	8,24	87,41	109,26	900,30	0,31 %	
3.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APLIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	6,97	34,32	42,90	299,01	0,10 %	
3.3	94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	15,43	81,10	101,37	1.564,13	0,54 %	
4			<b>FUNDAÇÃO</b>					<b>21.859,29</b>	<b>7,52 %</b>	
4.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	21,15	22,91	28,63	605,52	0,21 %	
4.2	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	33,84	119,19	148,98	5.041,48	1,73 %	
4.3	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	87,06	16,82	21,02	1.830,00	0,63 %	
4.4	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	133,68	16,18	20,22	2.703,00	0,93 %	
4.5	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	208,82	14,64	18,30	3.821,40	1,31 %	
4.6	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	325,92	12,42	15,52	5.058,27	1,74 %	
4.7	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	54,73	17,22	21,52	1.177,78	0,40 %	
4.8	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	m³	2,54	510,82	638,52	1.621,84	0,56 %	
5			<b>VEDAÇÃO</b>					<b>16.047,13</b>	<b>5,52 %</b>	
5.1	87489	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	253,83	50,58	63,22	16.047,13	5,52 %	
6			<b>ESQUADRIAS</b>					<b>21.956,74</b>	<b>7,55 %</b>	
6.1			<b>PORTAS</b>					<b>12.388,55</b>	<b>4,26 %</b>	
6.1.1	90846	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEM-LOCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	8	1.047,92	1.309,90	10.479,20	3,60 %	

Weland Patricia  
 Eng.ª  
 CREA-MA 111583494-0

6.1.2	100702	SINAPI	PORTA DE CORRER DE ALUMINIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019	m²	3,78	404,10	505,12	1.909,35	0,66 %
<b>6.2</b>			<b>JANELAS</b>					<b>9.568,19</b>	<b>3,29 %</b>
6.2.1	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMINIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	21,24	360,39	450,48	9.568,19	3,29 %
<b>7</b>			<b>COBERTURA</b>					<b>70.181,99</b>	<b>24,13 %</b>
7.1	92540	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	178,98	72,48	90,60	16.215,58	5,57 %
7.2	94201	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	178,98	38,73	48,41	8.664,42	2,98 %
7.3	12625	ORSE	RETELHAMENTO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, ITABAIANA OU SIMILAR.	m²	148,29	9,86	12,32	1.826,93	0,63 %
7.4	2324	ORSE	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m²	357,96	16,08	20,10	7.194,99	2,47 %
7.5	96486	SINAPI	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017 P	m²	312,9	86,97	108,71	34.015,35	11,69 %
7.6	94221	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL AF_07/2019	M	22,35	19,58	24,47	546,90	0,19 %
7.7	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	22,35	61,49	76,86	1.717,82	0,59 %
<b>8</b>			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					<b>1.757,56</b>	<b>0,60 %</b>
8.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	42,3	33,24	41,55	1.757,56	0,60 %
<b>9</b>			<b>REVESTIMENTO</b>					<b>81.569,90</b>	<b>28,04 %</b>
9.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	507,66	3,51	4,38	2.223,55	0,76 %
9.2	87561	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	507,66	40,12	50,15	25.459,14	8,75 %
9.3	C2234	SEINFRA	REVESTIMENTOS DE PISOS C/GRANILITE	m²	312,9	126,40	158,00	49.438,20	17,00 %

Wenderson  
 CREA-MA 1111583494-0

9.4	C2284	SEINFRA	SOLEIRA DE GRANITO L=15CM	M	16,6	80,51	100,63	1.670,45	0,57 %
9.5	87272	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	30,4	73,12	91,40	2.778,56	0,96 %
10			<b>PINTURA</b>					<b>12.734,08</b>	<b>4,38 %</b>
10.1	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRILICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	692	13,10	16,37	11.328,04	3,89 %
10.2	74065/003	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	m²	52,72	21,34	26,67	1.406,04	0,48 %
11			<b>LOUÇAS E METAIS</b>					<b>1.035,92</b>	<b>0,36 %</b>
11.3	86939	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	276,06	345,07	690,14	0,24 %
11.6	86934	SINAPI	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	276,63	345,78	345,78	0,12 %
12			<b>INSTAÇÃO ELÉTRICA</b>					<b>16.816,32</b>	<b>5,78 %</b>
12.5	671	ORSE	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM PVC 4" X 2" STAMPA, EMBUTIR, P/ELETRODUTO	un	41	7,60	9,50	389,50	0,13 %
12.6	101938	SINAPI	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	95,32	119,15	119,15	0,04 %
12.7	92866	SINAPI	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	35	6,50	8,12	284,20	0,10 %
12.8	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	106	7,39	9,23	978,38	0,34 %
12.9	91857	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	5	10,39	12,98	64,90	0,02 %
12.10	91835	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	177	7,85	9,81	1.736,37	0,60 %
12.11	91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	9	11,04	13,80	124,20	0,04 %
12.12	97611	SINAPI	LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	31	17,02	21,27	659,37	0,23 %
12.13	00038070	SINAPI	INTERRUPTORES PARALELOS (2 MODULOS) 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	UN	3	18,13	22,66	67,98	0,02 %

Priscila  
CREA - MA 111583494-0

12.14	91979	SINAPI	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	13	41,07	51,33	667,29	0,23 %
12.15	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	592,15	740,18	740,18	0,25 %
12.16	00038076	SINAPI	TOMADAS (2 MÓDULOS) 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULOS)	UN	15	19,34	24,17	362,55	0,12 %
12.17	11571	ORSE	TOMADA PARA AR CONDICIONADO, COM CAIXA PVC E DISJUNTOR BIPOLAR 20 A, EMBUTIDA	UN	6	64,75	80,93	485,58	0,17 %
12.18	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN	3	83,44	104,30	312,90	0,11 %
12.19	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	344	6,57	8,21	2.824,24	0,97 %
12.20	C0534	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	96	7,94	9,92	952,32	0,33 %
12.20	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	352	6,57	8,21	2.889,92	0,99 %
12.21	C0527	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	32	15,76	19,70	630,40	0,22 %
12.22	C0534	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	95	7,94	9,92	942,40	0,32 %
12.23	C0527	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	10	15,76	19,70	197,00	0,07 %
12.24	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	169	6,57	8,21	1.387,49	0,48 %
<b>13</b>			<b>VIGAS E PILARES</b>					<b>30.526,05</b>	<b>10,49 %</b>
13.1	116	ORSE	FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12MM, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO - REVISADA 07.2015	m²	69,84	76,49	95,61	6.677,40	2,30 %
13.2	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	138,02	16,82	21,02	2.901,18	1,00 %
13.3	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	196,88	16,18	20,22	3.980,91	1,37 %
13.4	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	307,54	14,64	18,30	5.627,98	1,93 %
13.5	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	480	12,42	15,52	7.449,60	2,56 %
13.6	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	86,76	17,22	21,52	1.867,07	0,64 %
13.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	m³	4,34	372,71	465,88	2.021,91	0,70 %
<b>14</b>			<b>PISO</b>					<b>947,68</b>	<b>0,33 %</b>

14.1	101749	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	18,67	40,61	50,76	947,68	0,33 %
15			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					<b>3.940,15</b>	<b>1,35 %</b>
15.1	95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	179,05	223,81	447,62	0,15 %
15.2	86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	327,28	409,10	818,20	0,28 %
15.3	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	7,23	9,03	45,15	0,02 %
15.4	86882	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFACOPPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2". FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	17,69	22,11	22,11	0,01 %
15.5	00007608	SINAPI	DUCHA / CHUVEIRO PLÁSTICO SIMPLES, 5	UN	1	10,33	12,91	12,91	0,00 %
15.6	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COM UM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	80,00	100,00	200,00	0,07 %
15.7	86915	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	76,97	96,21	192,42	0,07 %
15.8	90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	16,92	41,19	51,48	871,04	0,30 %
15.9	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	62,27	17,10	21,37	1.330,70	0,46 %
16			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					<b>782,25</b>	<b>0,27 %</b>
16.1	GNF_70	Próprio	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²	312,9	2,00	2,50	782,25	0,27 %

Total sem BDI

232.718,71

Total do BDI

58.151,44

Total Geral

290.870,15

Maria Patrícia  
 Engenharia  
 CREA: MA 000083399-0



## Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório Paulo Fernandes - Coivaras

### Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	6,0	= 3X2
1.2	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF 05/2018	m <sup>2</sup>	156,45	= Área retirado do projeto
<b>2</b>	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>			
2.1	RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA	UN	3,0	= Retirada
2.2	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un	3,0	= Unidade
2.3	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	un	2,0	= Unidade banheiros
2.4	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO	m <sup>2</sup>	148,29	= todo piso da escola
2.5	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO - REV 01	m <sup>2</sup>	12,4	= Piso da escola
2.6	DEMOLIÇÃO DE MADEIRAMENTO EM COBERTURAS COM TELHAS CERÂMICAS	m <sup>2</sup>	8,63	= Retirada de toda cobertura
2.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E=0,09M - REVESTIDA	m <sup>3</sup>	2,65	= vãos mostra em projeto
2.8	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	UN	4,0	= ambientes da escola
2.9	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES E TOMADAS	un	6,0	= paredes das salas de aulas
2.10	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	m <sup>2</sup>	7,2	= todos os compartimentos

*Wendy Patricia*  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 583499

2.11	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS (COBOGO), SEM REAPROVEITAMENTO	m³	0,048	= ambientes da escola
2.12	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	m²	250,49	= toda pintura da escola
3	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>			
3.1	ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	8,24	= ampliação da escola mostra em projeto
3.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	6,97	= ampliação da escola mostra em projeto
3.3	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	15,43	= ampliação da escola mostra em projeto
4	<b>FUNDAÇÃO</b>			
4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	21,15	= ampliação da escola mostra em projeto
4.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	33,84	= ampliação da escola mostra em projeto
4.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	87,06	= ampliação da escola mostra em projeto
4.4	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	133,68	= ampliação da escola mostra em projeto
4.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	208,82	= ampliação da escola mostra em projeto
4.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	325,92	= ampliação da escola mostra em projeto
4.7	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	54,73	= ampliação da escola mostra em projeto
4.8	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	m³	2,54	= ampliação da escola mostra em projeto
5	<b>VEDAÇÃO</b>			

5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	253,83	= ampliação da escola mostra em projeto
6	<b>ESQUADRIAS</b>			
6.1	<b>PORTAS</b>			
6.1.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCIA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	8,0	= Retirado de projeto
6.1.2	PORTA DE CORRER DE ALUMINIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019	m²	3,78	= Retirado de projeto
6.2	<b>JANELAS</b>			
6.2.1	JANELA DE ALUMINIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	21,24	= Retirado de projeto
7	<b>COBERTURA</b>			
7.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	178,98	= Cobertura da escola
7.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	178,98	= Cobertura da escola
7.3	RETELHAMENTO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO CANAL COMUM, ITABAIANA OU SIMILAR.	m²	148,29	= Cobertura da escola
7.4	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m²	357,96	= Cobertura da escola
7.5	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017 P	m²	312,9	= = retirado projeto
7.6	CUMEIEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	22,35	= = retirado projeto

Wela Patricia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 1583494-3



7.7	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	M	22,35	= = retirado projeto
8	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>			
8.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFALTICA, 2 DEMÃOS AF 06/2018	m <sup>2</sup>	42,3	= = retirado projeto
9	<b>REVESTIMENTO</b>			
9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	m <sup>2</sup>	507,66	= = retirado projeto
9.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	507,66	= = retirado projeto
9.3	REVESTIMENTOS DE PISOS C/GRANILITE	m <sup>2</sup>	312,9	= = retirado projeto
9.4	SOLEIRA DE GRANITO L= 15CM	M	16,6	= = retirado projeto
9.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M <sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 06/2014	m <sup>2</sup>	30,4	= = retirado projeto
10	<b>PINTURA</b>			
10.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS AF 06/2014	m <sup>2</sup>	692,0	= = retirado projeto
10.2	PINTURA ESMALTE BRILHANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	m <sup>2</sup>	52,72	= = retirado projeto
11	<b>LOUÇAS E METAIS</b>			
11.3	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VALVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= = retirado projeto

Welington Patricia  
  
 CREA

11.6	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= = retirado projeto
<b>12</b>	<b>INSTAÇÃO ELÉTRICA</b>			
12.5	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM PVC 4" X 2" S/TAMPA, EMBUTIR, P/ELETRODUTO	un	41,0	= = retirado projeto elétrico
12.6	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= = retirado projeto elétrico
12.7	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	35,0	= = retirado projeto elétrico
12.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	106,0	= = retirado projeto elétrico
12.9	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	5,0	= = retirado projeto elétrico
12.10	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	177,0	= = retirado projeto elétrico
12.11	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	9,0	= = retirado projeto elétrico
12.12	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	31,0	= = retirado projeto elétrico
12.13	INTERRUPTORES PARALELOS (2 MÓDULOS) 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULOS)	UN	3,0	= = retirado projeto elétrico
12.14	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	13,0	= = retirado projeto elétrico
12.15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= = retirado projeto elétrico
12.16	TOMADAS (2 MÓDULOS) 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULOS)	UN	15,0	= = retirado projeto elétrico
12.17	TOMADA PARA AR CONDICIONADO, COM CAIXA PVC E DISJUNTOR BI-POLAR 20 A, EMBUTIDA	un	6,0	= = retirado projeto elétrico

Welane Patrícia  
 Eng. Eletricista  
 CREA-MA 11883404-3

12.18	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN	3,0	= retirado projeto elétrico
12.19	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	344,0	= retirado projeto elétrico
12.20	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	96,0	= retirado projeto elétrico
12.20	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	352,0	= retirado projeto elétrico
12.21	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	32,0	= retirado projeto elétrico
12.22	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	95,0	= retirado projeto elétrico
12.23	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	10,0	= retirado projeto elétrico
12.24	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	169,0	= retirado projeto elétrico
<b>13</b>	<b>VIGAS E PILARES</b>			
13.1	FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12MM, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO - REVISADA 07.2015	m <sup>2</sup>	69,84	= ampliação da escola mostra em projeto
13.2	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	138,02	= ampliação da escola mostra em projeto
13.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	196,88	= ampliação da escola mostra em projeto
13.4	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	307,54	= ampliação da escola mostra em projeto
13.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	480,0	= ampliação da escola mostra em projeto
13.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	86,76	= ampliação da escola mostra em projeto
13.7	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	m <sup>3</sup>	4,34	= ampliação da escola mostra em projeto
<b>14</b>	<b>PISO</b>			

*Weline Patricia*  
 REA 12/2015

14.1	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m <sup>2</sup>	18,67 = Toda escola
<b>15 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			
15.1	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,0 = Banheiros
15.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 = Banheiros
15.3	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2"X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	5,0 = Vaso e pias - Banheiros e Cozinha
15.4	SIFÃO DO TIPO GARRAFACOPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	1,0 = Pia Cozinha
15.5	DUCHA / CHUVEIRO PLÁSTICO SIMPLES, 5	UN	1,0 = Banheiros
15.6	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,0 = Banheiros
15.7	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 = Pias banheiros
15.8	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 01/2021	M	16,92 = ampliação da escola mostra em projeto
15.9	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	62,27 = ampliação da escola mostra em projeto
<b>16 SERVIÇOS FINAIS</b>			
16.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M <sup>2</sup>	312,9 = = projeto

1533494

MATÔES DO NORTE / MA  
 PROC. 2912000-1202  
 FLS. 160  
 RUB. *db*



**Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório Paulo Fernandes - Coivaras**

**Bancos**  
 SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
 ORSE - 08/2021 - Sergipe  
 SEINFRA - 027 - Ceará

**B.D.I.**  
 25,0%

**Encargos Sociais**  
 Não Desonerado: 115,66%  
 Horista: 73,48%  
 Mensalista: 73,48%

*Wefany Patricia*  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 11583404-8

**Cronograma Físico e Financeiro**

Item	Descrição	Total Por Etapa				
		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	100,00%			
		2.847,59	2.847,59			
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	100,00%	100,00%			
		5.104,06	5.104,06			
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	100,00%	50,00%	50,00%		
		2.763,44	1.381,72	1.381,72		
4	FUNDAÇÃO	100,00%		50,00%	50,00%	
		21.859,29		10.929,65	10.929,65	
5	VEDAÇÃO	100,00%		50,00%	50,00%	
		16.047,13		8.023,57	8.023,57	
6	ESQUADRIAS	100,00%		50,00%	50,00%	
		21.956,74		10.978,37	10.978,37	
7	COBERTURA	100,00%	50,00%	50,00%		
		70.181,99	35.091,00	35.091,00		
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	100,00%		50,00%	50,00%	
		1.757,56		878,78	878,78	
9	REVESTIMENTO	100,00%		50,00%	50,00%	
		81.569,90		40.784,95	40.784,95	
10	PINTURA	100,00%		40,00%	60,00%	
		12.734,08		5.093,63	7.640,45	
11	LOUÇAS E METAIS	100,00%			100,00%	
		1.035,92			1.035,92	
12	INSTAÇÃO ELETRICA	100,00%	30,00%	30,00%	40,00%	
		16.816,32	5.044,90	5.044,90	6.726,53	
13	VIGAS E PILARES	100,00%	30,00%	30,00%	40,00%	
		30.526,05	9.157,82	9.157,82	12.210,42	
14	PISO	100,00%		50,00%	50,00%	
		947,68		473,84	473,84	
15	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	100,00%	30,00%	40,00%	30,00%	
		3.940,15	1.182,05	1.576,06	1.182,05	
16	SERVIÇOS FINAIS	100,00%			100,00%	
		782,25			782,25	
<b>Porcentagem</b>						
	Custo	17,01%	21,89%	32,53%	28,57%	
	Porcentagem Acumulado	49,469,26	63,665,90	94,623,19	83,114,81	
	Custo Acumulado	17,01%	38,9%	71,43%	100,0%	
		49,469,26	113,135,15	207,758,34	290,870,15	



Weli Patricia  
Civil  
CREAM-MA 111583494-0

### Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório Paulo Fernandes - Coivaras

Curva ABC de Serviços

Bancos  
SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
ORSE - 08/2021 - Sergipe  
SEINFRA - 027 - Ceará

B.D.I.  
25,0%

Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 115,66%  
Mensalista: 73,48%

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
C2234	SEINFRA	REVESTIMENTOS DE PISOS C/GRANILITE	PISOS INTERNOS	m²	312,9	158,00	49.438,20	17,00	17,00
96486	SINAPI	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	312,9	108,71	34.015,35	11,69	28,69
87561	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	507,66	50,15	25.459,14	8,75	37,44
92540	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 AGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	178,98	90,60	16.215,58	5,57	43,02
87489	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	253,83	63,22	16.047,13	5,52	48,54
92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM. APLICACÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRILICA EM MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	805,92	15,52	12.507,87	4,30	52,84
88489	SINAPI	PAREDES, DUAS DEMÃOS, AF_06/2014 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEM-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	PINT - PINTURAS	m²	692,0	16,37	11.328,04	3,89	56,73
90846	SINAPI	INSTALAÇÃO DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO, FORNECIMENTO E ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	8,0	1.309,90	10.479,20	3,60	60,33
94570	SINAPI	INSTALAÇÃO, AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	21,24	450,48	9.568,19	3,29	63,62
92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	516,36	18,30	9.449,38	3,25	66,87
94201	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATE 2 AGUAS, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	178,98	48,41	8.664,42	2,98	69,85
2324	ORSE	MUNICIPAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	Outras Pinturas	m²	357,96	20,10	7.194,99	2,47	72,32
C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	865,0	8,21	7.101,65	2,44	74,77

92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	330,56	20,22	6.683,92	2,30	77,06
116	ORSE	FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12MM, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO - REVISADA 07. 2015	Formas	m²	69,84	95,61	6.677,40	2,30	79,36
96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA SAPATA EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES, AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	33,84	148,98	5.041,48	1,73	81,09
92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	225,08	21,02	4.731,18	1,63	82,72
92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM, AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	141,49	21,52	3.044,86	1,05	83,77
87272	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES, AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	30,4	91,40	2.778,56	0,96	84,72
74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	6,0	398,20	2.389,20	0,82	85,54
87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL, AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	507,66	4,38	2.223,55	0,76	86,31
18	ORSE	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO	Demolições / Remoções	m²	148,29	14,87	2.205,07	0,76	87,06
94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ ÁREA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	4,34	465,88	2.021,91	0,70	87,76
100702	SINAPI	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALZAR, AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	3,78	505,12	1.909,35	0,66	88,42
C0534	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	191,0	9,92	1.894,72	0,65	89,07
7725	ORSE	REMOÇÃO DE PINTURA LATEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	Demolições / Remoções	m²	250,49	7,52	1.883,68	0,65	89,71
12625	ORSE	RETELHAMENTO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, ITABAIANA OU SIMILAR.	Telhamento	m²	148,29	12,32	1.826,93	0,63	90,34
98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFALTICA, 2 DEMAOS AF_06/2018	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	42,3	41,55	1.757,56	0,60	90,95
91835	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	177,0	9,81	1.736,37	0,60	91,54
94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, AF_07/2019	COBE - COBERTURA	M	22,35	76,86	1.717,82	0,59	92,13
C2284	SEINFRA	SOLEIRA DE GRANITO L= 15CM	PISOS INTERNOS	M	16,6	100,63	1.670,45	0,57	92,71
96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADEMSAMENTO E ACABAMENTO, AF_11/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	2,54	638,52	1.621,84	0,56	93,27
94342	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM ÁREA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA, AF_05/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	15,43	101,37	1.564,13	0,54	93,80
74065/003	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	PINT - PINTURAS	m²	52,72	26,67	1.406,04	0,48	94,29
89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2014	INHJ - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	62,27	21,37	1.330,70	0,46	94,75
91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	106,0	9,23	978,38	0,34	95,08

PROC. 2712901/2022  
 FLs. 103  
 RUB. *[assinatura]*

101749	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESURA 4,0 CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	PISO - PISOS	m²	18,67	50,76	947,68	0,33	95,41
96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	8,24	109,26	900,30	0,31	95,72
90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETOIRA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	16,92	51,48	871,04	0,30	96,02
C0527	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	42,0	19,70	827,40	0,28	96,30
86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	2,0	409,10	818,20	0,28	96,58
GNF_70	Próprio	LMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M²	312,9	2,50	782,25	0,27	96,85
101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0	740,18	740,18	0,25	97,11
86939	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VALVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	2,0	345,07	690,14	0,24	97,34
91979	SINAPI	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	13,0	51,33	667,29	0,23	97,57
97611	SINAPI	LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	UN	31,0	21,27	659,37	0,23	97,80
96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_08/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	21,15	28,63	605,52	0,21	98,01
94221	SINAPI	CUMEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	M	22,35	24,47	546,90	0,19	98,20
11571	ORSE	TOMADA PARA AR CONDICIONADO, COM CAIXA PVC E DISJUNTOR BI-POLAR 20 A, EMBUTIDA	Tomadas para Ar Condicionado	un	6,0	80,93	485,58	0,17	98,36
98524	SINAPI	LMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	156,45	2,93	458,39	0,16	98,52
95546	SINAPI	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	2,0	223,81	447,62	0,15	98,67
671	ORSE	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM PVC 4" X 2" S/TAMPA, EMBUTIR, P/ELETRODUTO	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	un	41,0	9,50	389,50	0,13	98,81
00038076	SINAPI	TOMADAS (2 MÓDULOS) 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULOS)	Material	UN	15,0	24,17	362,55	0,12	98,93
86934	SINAPI	BANCADEA DE MARMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VALVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	1,0	345,78	345,78	0,12	99,05
16	ORSE	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO - REV.01	Demolições / Remoções	m²	12,4	27,65	342,86	0,12	99,17
96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	3,0	104,30	312,90	0,11	99,28
96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APLIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	6,97	42,90	299,01	0,10	99,38
92866	SINAPI	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	35,0	8,12	284,20	0,10	99,48

*Patricia*  
 15833494



30	ORSE	DEMOLIÇÃO DE MADEIRAMENTO EM COBERTURAS COM TELHAS CERÂMICAS	Demolições / Remoções	m²	8,63	27,66	238,70	0,08	99,56
97645	SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	7,2	29,47	212,18	0,07	99,63
000860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	100,00	200,00	0,07	99,70
91837	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	96,21	192,42	0,07	99,77
101938	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	9,0	13,80	124,20	0,04	99,81
6	ORSE	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO E=0,09M - REVESTIDA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0	119,15	119,15	0,04	99,85
00038070	SINAPI	INTERRUPTORES PARALELOS (2 MÓDULOS) 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULOS)	Demolições / Remoções	m²	2,65	31,90	84,53	0,03	99,88
91857	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	Material	UN	3,0	22,66	67,98	0,02	99,90
86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2"X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	5,0	12,98	64,90	0,02	99,93
3262	ORSE	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,0	9,03	45,15	0,02	99,94
72142	SINAPI	RETRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA	Conversão Info/Orc	un	3,0	13,73	41,19	0,01	99,96
3248	ORSE	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES E TOMADAS	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/MIDROS	UN	3,0	10,87	32,61	0,01	99,97
2095	ORSE	REMOÇÃO DE VASO SANITÁRIO	Conversão Info/Orc	un	6,0	4,92	29,52	0,01	99,98
86882	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFAÇOPO EM PVC 1,1/4 X 1,1/2- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Louças e Metais Sanitários	un	2,0	13,73	27,46	0,01	99,99
00007608	SINAPI	DUCHA / CHUVEIRO PLÁSTICO SIMPLES, 5	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	22,11	22,11	0,01	99,99
97665	SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	Material	UN	1,0	12,91	12,91	0,00	100,00
8038	ORSE	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS (COBOGÓ), SEM REAPROVEITAMENTO	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	4,0	1,07	4,28	0,00	100,00
			Demolições / Remoções	m²	0,048	41,31	1,98	0,00	100,00

Total sem BDI

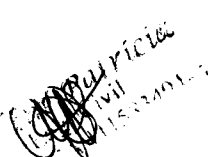
Total do BDI

Total Geral

232.718,71

58.151,44

290.870,15


  
 [Illegible handwritten text]



### Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório Paulo Fernandes - Coivaras

#### Composições Analíticas com Preço Unitário - Composições Principais

16.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	GNF_70	Próprio	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M²	1,00000000	2,00	2,00	
Auxiliar	99822	SINAPI	LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA. AF_04/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,00000000	0,67	0,67	
Auxiliar	99803	SINAPI	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,50000000	1,38	0,69	
Auxiliar	99814	SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,50000000	1,29	0,64	
				MO sem LS =>			0,87	MO com LS =>	1,63
				Valor do BDI =>			0,50	Valor com BDI =>	2,50

Total sem BDI  
Total do BDI  
Total Geral

232.718,71  
58.151,44  
290.870,15

Bancos  
SINAPI - 08/2021 - Maranhão  
ORSE - 08/2021 - Sergipe  
SEINFRA - 027 - Ceará

B.D.I.  
25,0%

Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 115,66%  
Mensalista: 73,48%

12/12/2021  
12/12/2021



# Obra: Reforma e Ampliação - Escola Gregório Paulo Fernandes - Coivaras

## COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

Item componente do BDI	% Informado	Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
		1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	3,00	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,57	3,43	4,33	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,63	4,00	5,52	7,65
Seguro (S) e Garantia (G)	0,76	0,80	0,80	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,96	0,81	1,22	1,99	
Risco	1,27	0,97	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89	1,00	1,07	1,97	1,46	2,32	3,16	
Despesas Financeiras (DF)	1,23	0,59	1,23	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	7,40	6,16	7,40	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43	
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	3,85																		
Contribuição Previdenciária (I) - CPRB	0,00																		

Conforme Legislação Específica

Alíquota definida pela Lei 12.244/13 (CPRB - contribuição previdenciária sobre a receita bruta).

**Observações**

1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)

2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (variável até 5,00%, conforme o município).

3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/2013-TCU.

**B.D.I. = 25,00%**

**Fórmula Utilizada:**

$$BDI = \left[ \frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L) - 1}{1 - I} \right] * 100$$

**VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA**

Tipo de Obra	1º Q	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, etc.	19,60	20,97	24,23
Rode de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,16	28,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,88
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,46	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

Wendy Patricia  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 11583494-0

**Observações sobre os % Informados no cálculo do BDI, neste caso:**

OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU

OS VALORES % INFORMADO DE AC.S.G.R. E DF ESTÃO NOS VALORES MÍNIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE L FOI CONSIDERADO VALOR ABAIXO DO MÍNIMO DO LIMITE DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU

OS VALORES % INFORMADO DE I FOI CONSIDERADO OS PERCENTUAIS INDICADOS DO ITEM 2) DO CAMPO OBSERVAÇÕES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU

OS VALORES % INFORMADO DE (CPRB) FOI CONSIDERADO O PERCENTUAL INDICADO PELA LEI 12.244/13.

Acórdão: 64.1, para alguns tipos de obras como construção e reforma de edifícios, ou saneamento e obras hidráulicas, ou ainda, rodovias e ferrovias, não há aparente vantagem em se designar em dois tipos distintos de obras com BDIs específicos, tendo em vista que cada agrupamento desses possui mais características gerais comuns que diferenciadas.

## Apêndice 10 – Encargos Sociais – Maranhão

MATÔES DO NORTE / MA
PROC. 2913001 1202
FLS. 167
RUB. 100

## MARANHÃO

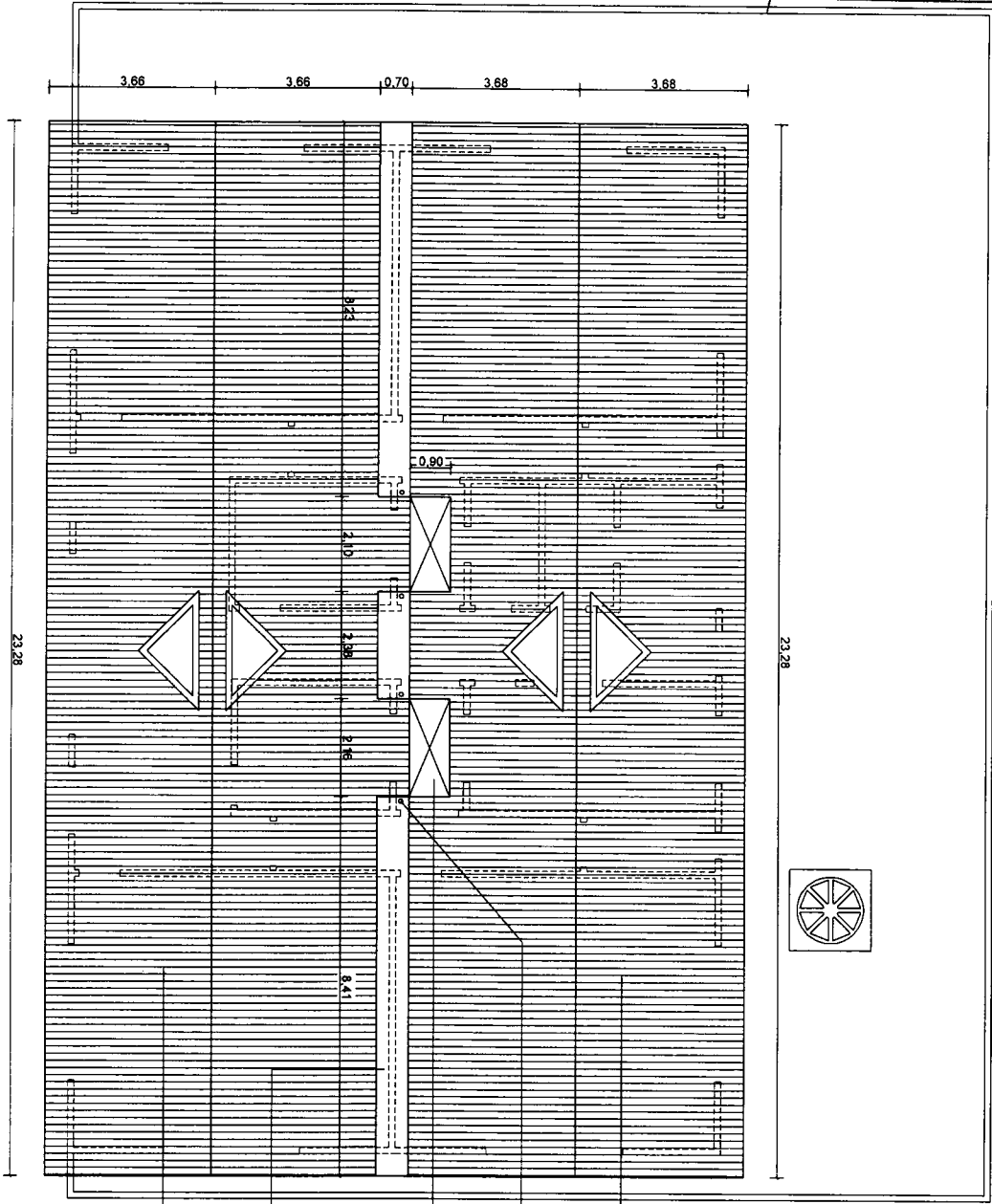
VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	<b>Total</b>	<b>17,80%</b>	<b>17,80%</b>	<b>37,80%</b>	<b>37,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,67%	0,86%	0,67%
B4	13º Salário	10,70%	8,33%	10,70%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%	0,71%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	Não incide	1,46%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	14,04%	10,93%	14,04%	10,93%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	<b>Total</b>	<b>49,80%</b>	<b>20,66%</b>	<b>49,80%</b>	<b>20,66%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44%	3,46%	4,44%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,94%	3,07%	3,94%	3,07%
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%	0,37%	0,29%
C	<b>Total</b>	<b>8,85%</b>	<b>6,90%</b>	<b>8,85%</b>	<b>6,90%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,86%	3,68%	18,82%	7,81%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%	0,29%	0,39%	0,31%
D	<b>Total</b>	<b>9,23%</b>	<b>3,97%</b>	<b>19,21%</b>	<b>8,12%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>85,68%</b>	<b>49,33%</b>	<b>115,66%</b>	<b>73,48%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Welfare Patricia  
 REA-MA 583494-7

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 2912001 1202 L  
 FLS. 168  
 RUB. *ME*



02

Planta de Cobertura

*Welane Patricia*  
 Eng.º  
 CREA-MA Nº 883494-D

		<b>SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</b>	
Projeto Arquitetônico		Planta de Cobertura	
Povoado de Covarras.		02/02	
Autorizado Henrique Silva de Azevedo	Aprovado 01	MATÕES DO NORTE Outubro/2021	
Escala 1/75			

Cobertura cerâmica

Calha chapa alumínio

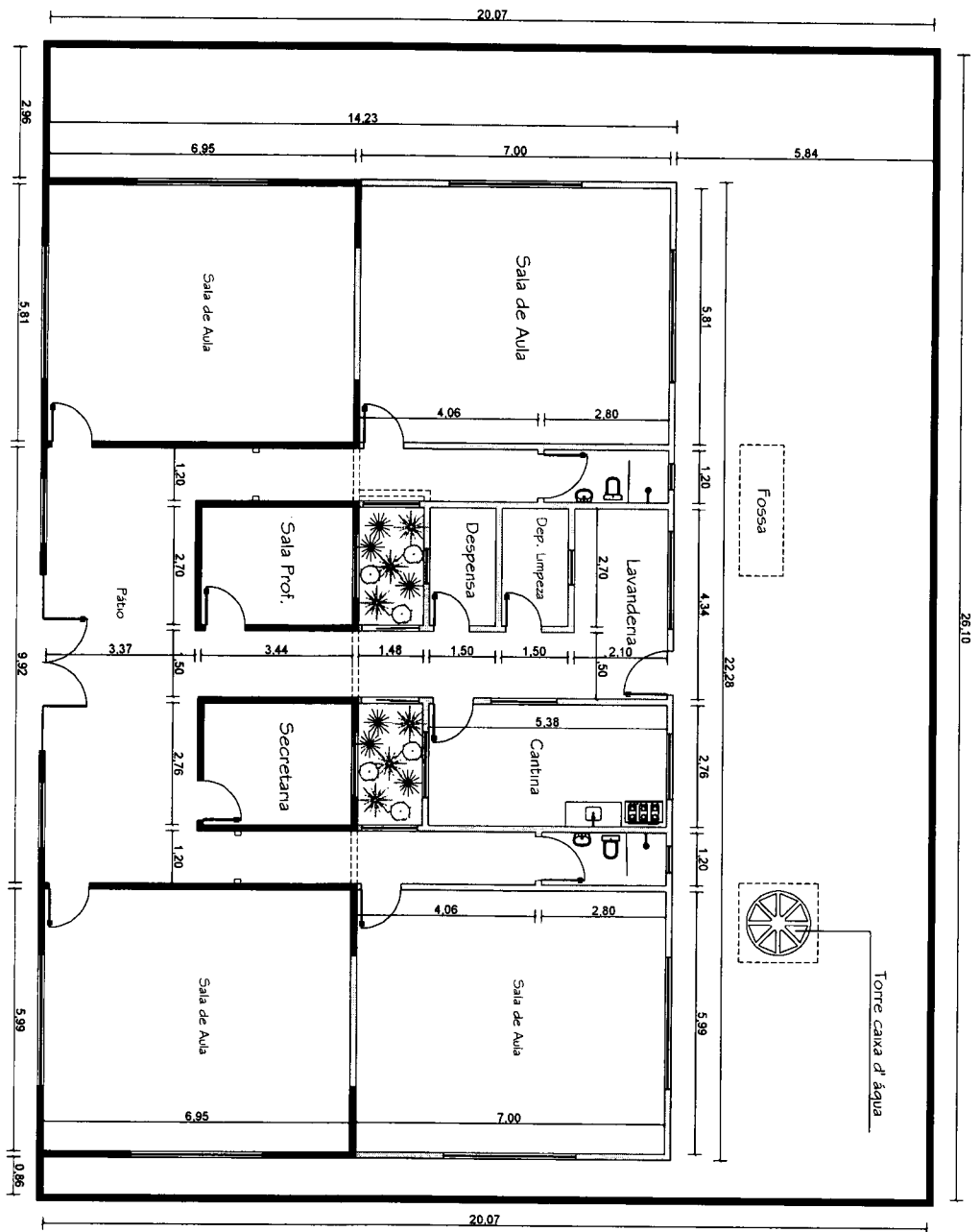
Fogo de ventilação

Tubo de queda

Cobertura cerâmica

MATÔES DO NORTE / MA  
 PROC. 2912001 1202 1  
 FLS. 169  
 RUB. *AB*

01  
 Planta Baixa

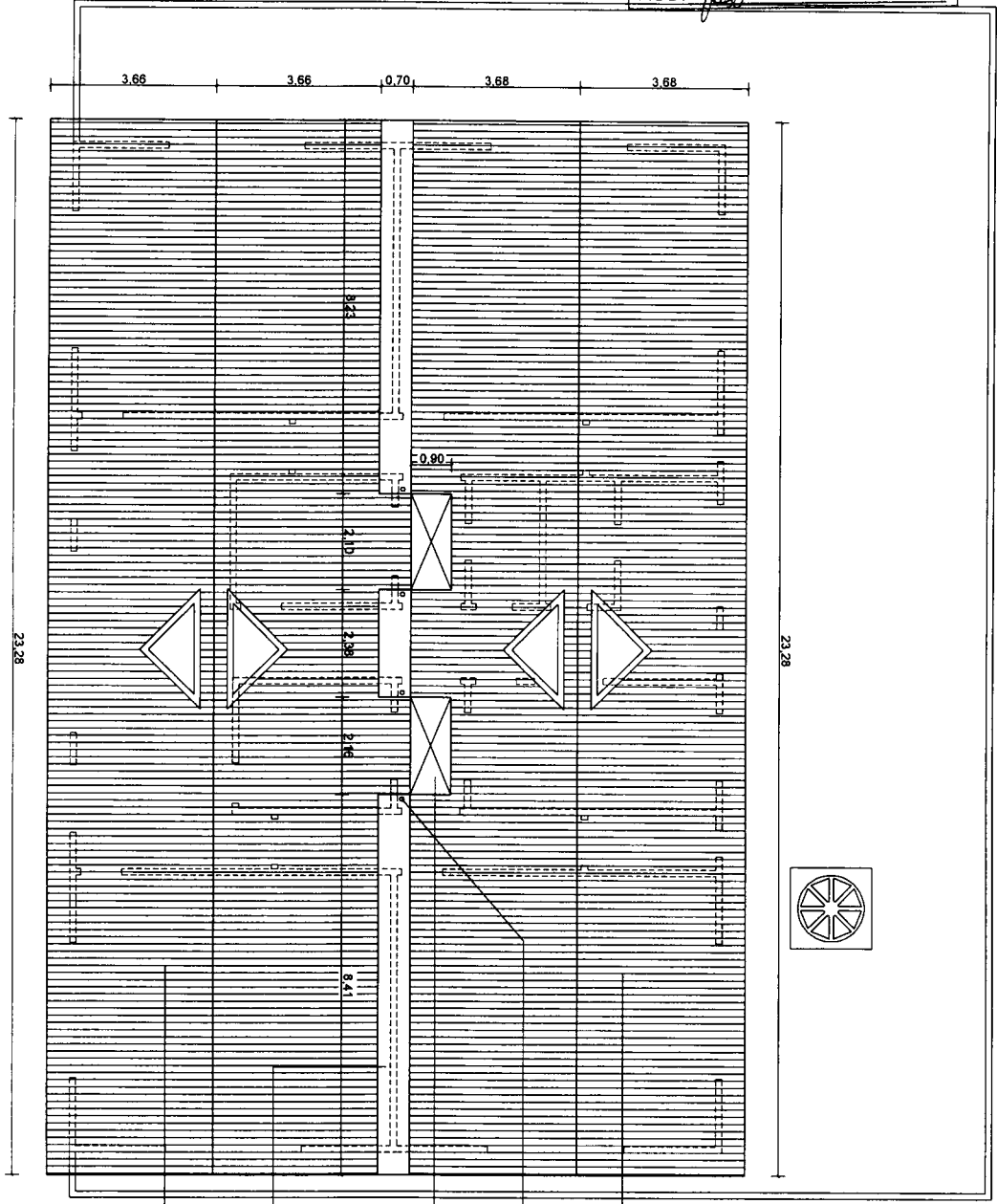


*Weland Patricia*  
 Eng. Civil  
 CREA-MA 1583494-0

- LEGENDA
- PAREDE A CONSERVAR
  - ▭ PAREDE A CONSTRUIR
  - - - - - PAREDE A DEMOLIR

		<b>SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA</b>	
<b>ESCOLA MUNICIPAL GREGÓRIO PAULO FERNANDES</b>			
PROJETO	PROJETO ARQUITETÔNICO	TÍTULO	Planta Baixa
CLIENTE	Povoado de Covarras.	DATA	01/02
PROJETADE	Fernando Silva de Azevedo	PROJETO	PREFETURA DE MATOZOS DO NORTE
ESCALA	1/75	DATA	Outubro/2021

MATÔES DO NORTE / MA  
 PROC. 2412006 1202 L  
 FLS. 118  
 RUB. 118



3.66 3.66 0.70 3.68 3.68  
 8.25 2.10 2.38 2.18 8.41  
 23.28 23.28

Cobertura cerâmica  
 Calha chapa alumínio  
 Fogo de ventilação  
 Tubo de queda  
 Cobertura cerâmica

Wagner  
 CREA-MA 123456789

02

Planta de Cobertura

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

ESCOLA MUNICIPAL GREGÓRIO PAULO FERNANDES

Projeto Arquitetônico  
 Planta de Cobertura

Povoado de Covaras.

Henrique Silva de Azevedo  
 PREFEITURA DE MATÕES DO NORTE

1/75  
 01  
 Outubro/2021



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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MA20210467564

MATÕES DO NORTE / MA
PROC. 231004/2021
FLS.
RUB.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1115834940**

Registro: **1115834940MA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE**

**AVENIDA AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Complemento: **AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Cidade: **MATÕES DO NORTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **01.612.831/0001-87**

Nº: **100**

CEP: **65468000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Ação Institucional: **Agricultura familiar**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Complemento: **AV DR. ANTONIO SAMPAIO**

Cidade: **MATÕES DO NORTE**

Data de Início: **07/10/2021**

Previsão de término: **30/11/2021**

Coordenadas Geográficas: **-3.633868, -44.549066**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

Nº: **100**

CEP: **65468000**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE**

CPF/CNPJ: **01.612.831/0001-87**

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #TOS\_1.1.2.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

253,83

Unidade

m²

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE ATERRAMENTO > #TOS\_11.10.11.7 - TEMPORÁRIO PARA REDE DE BAIXA TENSÃO

352,00

m

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

**5. Observações**

Art de Orçamento Reforma e Ampliação da Escola - Gregória Paulo Fernandes localizada no Povoado Coivaras.

**6. Declarações**

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

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

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*matões do norte 26 de Outubro de 2021*  
Local data

*Welane Patricia*

WELANE PATRICIA NUNES DO NASCIMENTO - CPF: 000.659.482-46

SOLIMAR ALVES DE

OLIVEIRA:11058994387

MUNICIPIO DE MATOES DO NORTE - CNPJ: 01.612.831/0001-87

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **26/10/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8303463139**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.aitac.com.br/publico/>, com a chave: Ay8AB  
Impresso em: 28/10/2021 às 08:26:04 por: , ip: 45.174.160.80

