



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MAURITI  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



**ANEXO I - PROJETO BÁSICO**

**OBJETO: AMPLIAÇÃO E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES, NO MUNICÍPIO DE MAURITI/CE.**



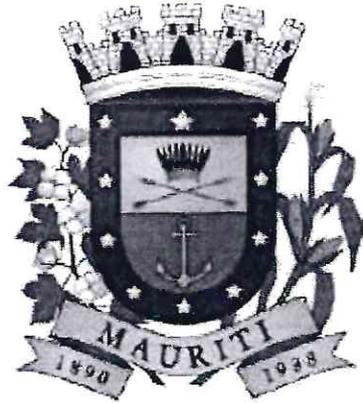
Avenida Senhor Martins, S/Nº, Bela Vista - Mauriti - Ceará  
CEP 63.210-000

CNPJ: 07.665.269/0001-55

[www.mauriti.ce.gov.br](http://www.mauriti.ce.gov.br)

**"O USO DE DROGAS PREJUDICA A SAÚDE E DESTRÓI A FAMÍLIA"**





# PREFEITURA MUNICIPAL DE MAURITI

*Projeto de Engenharia*

**OBRA:** AMPLIAÇÃO E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES.

**LOCALIZAÇÃO:** DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FELIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO NO MUNICÍPIO DE MAURITI / CEARÁ.

ALPHA PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA  
OUTUBRO DE 2023



PREFEITURA DE MAURITI



OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES.

LOCAL: DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FELIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO NO MUNICÍPIO DE MAURITI / CEARÁ.

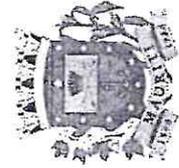
RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	% TOTAL	TOTAL
1.00	AMPLIAÇÃO DA E.E.F OSSIAN ARARIPE / DISTRITO DE PALESTINA	19,46%	258.158,06
2.00	AMPLIAÇÃO DA E.E.F SÃO JOSÉ / DISTRITO DE SÃO FELIX	19,30%	256.137,72
3.00	AMPLIAÇÃO DA E.E.F MAJOR JOAQUIM ANTÔNIO FURTADO / DISTRITO DE UMBURANAS	20,65%	274.012,97
4.00	REFORMA DA E.E.F JOÃO BATISTA MONTENEGRO / SÍTIO MARCELA	16,89%	224.083,92
5.00	REFORMA DA E.E.F ANTÔNIO GOMES / SÍTIO NOVO	23,71%	314.552,62
TOTAL GERAL DA OBRA =		100,00%	1.326.945,29

TOTAL DE MATERIAL: 60,00%

TOTAL DE MÃO DE OBRA 40,00%

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 221456  
RNP 061528971-9



PREFEITURA DE MAURITI

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES.  
 LOCAL: DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FELIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO NO MUNICÍPIO DE MAURITI / CEARÁ.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%		
1.00	AMPLIAÇÃO DA E.E.F OSSIAN ARARIPE / DISTRITO DE PALESTINA	87.773,74	34,00	85.192,16	33,00	85.192,16	33,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	258.158,06	19,46%
2.00	AMPLIAÇÃO DA E.E.F SÃO JOSÉ / DISTRITO DE SÃO FELIX	-	0,00	-	0,00	87.086,82	34,00	84.525,45	33,00	84.525,45	33,00	-	0,00	256.137,72	19,30%
3.00	AMPLIAÇÃO DA E.E.F MAJOR JOAQUIM ANTÔNIO FURTADO / DISTRITO DE UMBURANAS	-	0,00	-	0,00	-	0,00	93.164,41	34,00	90.424,28	33,00	90.424,28	33,00	274.012,97	20,65%
4.00	REFORMA DA E.E.F JOÃO BATISTA MONTENEGRO / SÍTIO MARCELA	-	0,00	-	0,00	56.020,98	25,00	56.020,98	25,00	56.020,98	25,00	56.020,98	25,00	224.083,92	16,89%
5.00	REFORMA DA E.E.F ANTÔNIO GOMES / SÍTIO NOVO	-	0,00	-	0,00	95.781,27	30,45	73.196,39	23,27	76.750,84	24,40	68.824,11	21,88	314.552,62	23,71%
	TOTAL GERAL DA OBRA =	87.773,74	6,61%	85.192,16	6,42%	324.081,24	24,42%	306.907,23	23,13%	307.721,55	23,19%	215.269,37	16,22%	1.326.945,29	100,00%
	TOTAL ACUMULADO =	87.773,74	6,61%	172.965,90	13,03%	497.047,14	37,46%	803.954,37	60,59%	1.111.675,92	83,78%	1.326.945,29	100,00%		

TOTAL DE MATERIAL: 60,00%  
 TOTAL DE MÃO DE OBRA 40,00%

Emerson Batista Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE-221456  
 RNP/061528971-9





PREFEITURA DE MAURITI

# NOTA TÉCNICA PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA



REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES. DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FELIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO NO MUNICÍPIO DE MAURITI / CEARÁ.

Esta presente nota técnica apresenta, baseada no projeto básico, memorial descritivo e planilha orçamentária em anexo, as parcelas de maior relevância para execução da obra, levando em consideração a importância técnica e financeira de tais serviços para a devida execução da referida obra, conforme **Artigo 30, inciso II, § 2º**, da Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993.

**Art. 30.** A documentação relativa à qualificação técnica limitar-se-á a:

A comprovação de aptidão referida no inciso II do caput deste artigo, no caso das licitações pertinentes a obras e serviços, será feita por atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes, limitadas as exigências a:

Capacitação técnico-profissional e técnico-operacional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação. A capacitação técnico-operacional deverá ser comprovada mediante apresentação, nos atestados, das quantidades mínimas exigidas na tabela abaixo, as quais representam 40% da quantidade orçada de cada parcela no projeto básico para itens com quantitativo em m<sup>2</sup> (metros quadrados), e 100% para itens com quantitativo em unidade.

PARCELAS RELEVANTES	UNIDADE
ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19) CM COM ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA. ESP;10CM.	M <sup>2</sup>
MUTIRÃO MISTO - PISO MORTO DE CONCRETO FCK=13.5 MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M <sup>3</sup>
CALCADA DE PROTECAO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L=0,60m	M <sup>2</sup>
LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	UN
SUBESTAÇÃO AÉREA DE 112,5 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO - UN	UND
ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M <sup>2</sup>

Emerson *Emerson* *Emerson* *Emerson*  
Engenheiro Civil - CREA-CE 52  
RNP 061528971-9





PREFEITURA DE MAURITI



SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO - UN	UND
REBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ TRAÇO 1;4 ESP;1,5 CM PENEIRAR	M <sup>2</sup>

Com base no que foi apresentado, aguarda-se aprovação desta nota técnica.

Mauriti (CE), 16 de OUTUBRO de 2023

**Emerson Patrck Alves Martins**  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456-D  
RNP 061528981-9

Emerson Patrck Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231309787



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

1. Responsável Técnico

EMERSON PATRICK ALVES MARTINS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, MBA EM PLANEJAMENTO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS, ESPEC. EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS HIDRÁULICAS, ESPEC. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS

RNP: 0615289819  
Registro: 321456CE

Empresa contratada: ALPHA PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA EPP

Registro : 0010495347-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MAURITI-CE.  
AVENIDA BURITI GRANDE

CPF/CNPJ: 07.655.269/0001-55  
Nº: Nº 55

Complemento:  
Cidade: Mauriti

Bairro: SERRINHA  
UF: CE

CEP: 63210000

Contrato: 2022.03.15.(01 A 04)

Celebrado em: 15/03/2022

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FÉLIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO Nº: S/Nº

Complemento: DIVERSAS LOCALIDADES

Bairro: DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FÉLIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO

Cidade: MAURITI

UF: CE

CEP: 63210000

Data de Início: 15/03/2023

Previsão de término: 15/03/2024

Coordenadas Geográficas: 07°22'56.97"S, 38°46'9"W

Finalidade: Escolar

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MAURITI-CE.

CPF/CNPJ: 07.655.269/0001-55

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un

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

5. Observações

ART DE PROJETO E ORÇAMENTO DA AMPLIAÇÃO E REFORMA DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FÉLIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO, NO MUNICÍPIO DE MAURITI-CEARÁ.

6. Declarações

- 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

NENHUMA - NÃO OPTANTE

EMERSON PATRICK ALVES MARTINS:04453251351 Assinado de forma digital por EMERSON PATRICK ALVES MARTINS:04453251351

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EMERSON PATRICK ALVES MARTINS - CPF: 044.532.513-51

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MAURITI-CE. - CNPJ: 07.655.269/0001-55

9. Informações

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

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: c026C  
Impressão em: 10/11/2023 às 14:47:01 por: , ip: 177.38.248.25





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

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231309787

INICIAL



Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 09/11/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8216527171

*Emerson Patrick Alves Martins*  
Engenheiro CIVIL - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

EMERSON Assinado de  
PATRICK forma digital  
ALVES por EMERSON  
MARTINS:04 PATRICK ALVES  
453251351 MARTINS:0445  
3251351

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publicof>, com a chave: c926C  
Impresso em: 10/11/2023 às 14:47:01 por: , ip: 177.38.248.25

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





PREFEITURA DE MAURITI

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### OBJETO

O presente MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS tem como objetivo **AMPLIAÇÃO E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES**. Local: **DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FELIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SITIO MARCELA E SITIO NOVO NO MUNICIPIO DE MAURITI / CEARÁ.**

#### PROJETO

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

#### NORMAS

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira obriga-se saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente à obra.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

#### MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.

#### SERVIÇOS PRELIMINARES:

#### DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Emerson Paixão Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA-CE 521456  
RNP 061528971-9





PREFEITURA DE MAURITI



As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

Antes de iniciar a demolição as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

### DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO

Será demolido o revestimento interno e externo especificado em projeto executivo e conforme planilha orçamentária, visto que o mesmo encontra - se em situação de decomposição, devido a umidade e tempo de vida útil.

### DEMOLIÇÃO DE PISOS

Será demolido o piso interno especificado em projeto executivo e conforme planilha orçamentária, onde se encontrar em situação precária.

### LOCAÇÃO DA OBRA:

Deverá ser executado o serviço de locação da obra com gabaritos com peças de madeira, linha pregos, para melhor alinhamento da marcação.

### MOVIMENTO DE TERRA

Às escavações necessárias à construção serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos.

As escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

### Aterro e Reaterro

Compete à empreiteira, verificar se a taxa de trabalho do terreno é compatível para suportar as devidas cargas.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA CE 721456  
RNP 061528971-9





## PREFEITURA DE MAURITI



Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, areia energeticamente apilados com malho de 30 a 60 Kg.

Os reaterros das escavações provisórias serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

### FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Alvenaria de embasamento de tijolo cerâmico

A alvenaria de tijolo cerâmico, bem queimados, (9x19x19) assentados com argamassa de cimento, areia grossa e no traço 1:4, também obedecendo ao eixo das paredes, e será nivelada no mínimo de 0,20 m acima do ponto mais elevado do terreno natural.

### **Concreto Armado**

Todas as estruturas de concreto serão moldadas, devendo obedecer rigorosamente ao fck e os traços previstos.

Em todos os locais indicados a ser executado, o concreto armado será no traço 1: 2, 5: 4 (cimento, areia e brita). Todas as formas onde serão aplicados o concreto serão abundantemente molhados imediatamente antes da concretagem. Todas as falhas existentes por ocasião da concretagem deverão ser preenchidas imediatamente após a desforma. Deve ser usada vibração mecânica para os pilares. Os prazos para a retirada das formas devem seguir os preceitos da N.B-1: pilares e faces laterais de vigas – 3 dias, faces inferiores de vigas até 10 m de vão – 21 dias.

### **Projetos**

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto deverá ser feito estudo das especificações e plantas, exames de normas e códigos.

### **Armaduras**

As barras de aço deverão ter ausência total de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço (balancins, andaime e etc.) deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

Emerson Farias Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





PREFEITURA DE MAURITI



A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma.

No caso de cobrimento superior a 6cm, distância entre forma e ferro – colocar-se-á uma armadura complementar, disposta em forma de rede.

Em casos de estruturas sujeitas a abrasão, a altas temperaturas, a correntes elétricas ou a ambientes fortemente agressivos, serão tomadas medidas especiais para aumentar a proteção da armadura, além da decorrente do cobrimento mínimo.

Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.

As diferentes partidas de ferro serão depositadas e arrumadas de acordo com a bitola, em lotes aproximadamente iguais, separados uns dos outros.

### Agregados

Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório a modificação da dosagem diante referida quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos para a finalidade, deverão trazer, na parte externa e em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

### Água

A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possa ocasionar alterações na pega do cimento.

Caso ocorra, durante a estação chuvosa uma turbidez excessiva de água, deverá ser providenciadas decantação e filtração.

### Cimento

O Cimento será do tipo Portland constituído de clínquer Portland, obtido através da calcinação, a 1300°C – 1500°C, de uma mistura de calcário e argilas e de uma certa quantidade de gipsita (comumente chamada de gesso) para controlar o tempo de pega.

Não será conveniente, a critério da FISCALIZAÇÃO, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes ainda que do mesmo tipo.

Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a 1 (um) saco de cimento.



Emerson Patrick Ayras Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321486  
RNP 061528971-9



PREFEITURA DE MAURITI



O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

**Formas e Escoramentos**

O dimensionamento das formas deverá ser efetuado de forma a evitar possíveis deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material introduzido, as fôrmas serão dotadas da contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças estreitas e altas será necessária a abertura de pequenas janelas, na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção de água de emassamento do concreto.

Os produtos antiaderente, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possa durante a execução da obra, deformações prejudiciais a forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Não será admitido pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado de seção retangular, inferior a 5cm para madeiras duras e 7cm para madeiras moles.

Pontaletes com mais de 03 (três) metros de comprimentos deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada a desnecessidade dessa medida, para evitar flambagem.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

O teor da umidade natural da madeira deverá ser compatível com o tempo a decorrer entre a execução das formas e do escoramento e a concretagem da estrutura.

Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças e emendas deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser afixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.

Será objetivo de particular cuidado a execução das formas curvas. As formas serão apoiadas sobre cambotas de madeira, pré-fabricada.



Emerson Brito de Azevedo Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321453  
RNP 061528971-9



PREFEITURA DE MAURITI



## PAREDES E PAINÉIS

### Alvenaria de tijolo cerâmico

Alvenaria de elevação em tijolos de barro, recozidos, furados, nas dimensões aproximadas de 10x20x20cm, assentes com argamassa mista c/ cal hidratada, esp.=10cm.

### Procedimentos

As argamassas serão aplicadas igualmente entre as faces laterais dos tijolos e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e apumadas. Serão colocadas 6(seis) tufos por vão de porta confeccionada em madeira, nas dimensões 0.12x0.12x0.25m, assentados na alvenaria com utilização de argamassa de cimento e areia média, traço volumétrico 1:4.

### Controle De Qualidade.

Não será permitido, em um mesmo pano de parede, o emprego de tijolos furados de diferentes padrões.

### Alvenaria de Tijolo Cerâmico Furado

As alvenarias de tijolos cerâmico furado obedecerão às dimensões e alinhamentos determinados no projeto de arquitetura.

Serão utilizados tijolos comuns 9x19x19cm de primeira qualidade, fabricada segundo a NBR 7170 e ensaiados segundo a NBR 6460 e ou sucessoras.

Os tijolos serão fabricados de argila, com textura homogêneos, bem cozidos, sonoros, duros, não vitrificados, isentos de fragmentos calcários ou outro corpo químico.

A argamassa de assentamento será executada com juntas de no máximo 15mm evitando-se juntas abertas e secas.

Deverá ser retirado o excesso de massa, escavando-se a junta com a colher, para facilitar o posterior revestimento.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, executando-se fiadas perfeitamente niveladas apumadas e alinhadas de modo a evitar revestimentos com excessivas espessuras.

Os tijolos deverão ser assentes em camadas defasadas para efeito de amarração.

A espessura das paredes será sempre executada conforme indicado no projeto, bem como as amarrações (pilaretes, cintas, vergas, etc.).

### Procedimentos

As argamassas serão aplicadas igualmente entre as faces laterais dos tijolos e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

Emerson Paiva Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06 | 528971-9



PREFEITURA DE  
**MAURITI**  
MUNICÍPIO DE MAURITI - CEARÁ





PREFEITURA DE MAURITI



As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

**Controle de qualidade.**

Não será permitido, em um mesmo pano de parede, o emprego de tijolos de diferentes padrões.

**REVESTIMENTO**

**Chapisco**

**Material**

Chapisco manual em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, esp=5mm. O cimento será tipo Portland comum, fabricação recente, conforme padrão comercializado no mercado. A areia será do tipo grossa – utilizar areia de rio, grossa.

**Procedimentos**

Deverá ser processados a mistura e amassamento dos materiais. A argamassa deverá Ter plasticidade e umidade tais, que possa ser facilmente lançada às superfícies verticais (paredes) e horizontais (forro) com uma colher de pedreiro.

**Controle e Qualidade**

Assegurar o emassamento de argamassa utilizando o traço 1:3.

**Reboco/Emboço**

**Material**

Reboco/Emboço em massa única com argamassa traço volumétrico 1:2:8, com espessura de 20mm para recebimento de cerâmica e espessura de 25mm para reboco em massa única.

**Procedimentos**

O reboco deverá ser liso e uniforme, primorosamente alisado com desempenadeira de aço e esponja.

**Controle e Qualidade**

Para o espalhamento, o "corte" e o acabamento final da argamassa, empregar réguas de alumínio, desempenadeira de aço e esponja.

**Forro PVC**

Será executado forro em PVC-Lambri (100x6000 ou 200x6000)mm em todas as áreas indicadas no projeto.

**PISO**



Emerson Gabriel Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 521456  
RNP 061528971-9





PREFEITURA DE MAURITI



### **PISO MORTO CONCRETO**

O lastro de concreto será executado em concreto simples magro, com  $F_{ck} = 13,5$  MPa, sem função estrutural numa espessura de 7,0 cm e traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia grossa e brita nº 1).

### **PISO INDUSTRIAL**

Será executado um piso industrial do tipo monolítico, com junta plásticas em quadros de 1,00x1,00m.

O piso industrial deverá ter espessura mínima de 12mm.

Depois de aplicado a argamassa deverá curar por 6 (seis) dias, no mínimo, sob constante umidade. Depois do período de cura poderá-se-ao primeiro polimento a máquina com esmerís de carborundum ne N° 30 até N° 60.

Depois do primeiro polimento deverá ser feito uma limpeza, afim de localizar imperfeições na superfície.

Será dado o polimento final com esmerís mais finos N°80 a N°120.

Finalizando o processo deverá ser aplicado enceramento com cera virgem ou cera de Camaúba branca.

### **Calçada de Proteção**

Será executada calçada de proteção em cimentado com base de concreto  $L=0,60$ m.

### **ESQUADRIAS**

As esquadrias obedecerão rigorosamente às indicações dos respectivos projetos de arquitetura e/ou desenhos de detalhes.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas desigualdade e outros defeitos que comprometam a qualidade.

### **Cobogós**

Serão fornecidos e assentados cobogós nas posições, tipos e dimensões fornecidas em projeto, com entradas de ar e luz devidamente protegidas dos com tela mosquiteiro.

### **Ferragens**

O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero. Os encaixes para dobradiças, fechaduras, etc., terão as formas das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

As ferragens deverão ser em número suficiente, de forma a suportarem com folgas o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.



Emerson Pa...  
Engenheiro Civil - CREA/CE 221456  
RNP 04 528971-9



PREFEITURA DE MAURITI



## COBERTURA

### Estrutura de Madeira

Madeira - deverão ser utilizados peças serradas, beneficiadas, desempenadas e secas, de madeiras de boa qualidade e procedência, isentas de nós, brancos, casca, broca, caruncho, trincas, fibras torcidas ou outros defeitos que venham diminuir a resistência física das peças e comprometer sua durabilidade e trabalhabilidade. As inclinações recomendadas para as coberturas são – Telhas de barro tipo colonial.

### Relação Grau x Percentagem

Ângulo em Graus	Declividade em %
05	8.7
10	17.6
12	21.2
14	25.0
15	26.7
16	28.6
17	30.8
18	32.4
20	36.4
22	40.4
24	44.5
27	50.9
30	57.7
34	66.5
35	70.0
39	80.9
40	83.9
45	100

### Telhas Cerâmicas

A cobertura deverá ser executada em telha cerâmica, de 1ª qualidade.

As telhas deverão indicar, em alto ou baixo relevo, a marca e a sua procedência.

No aspecto visual não deverão apresentar defeitos – fissuras nas superfícies, esfoliações, quebras e rebarbas, com coloração uniforme, na cor característica, sem apresentar manchas acinzentadas.

Quando percutidas, deverão apresentar um som metálico, garantindo-se uma boa resistência à flexão e possuir boa impermeabilidade.

No aspecto relacionado a suas características geométricas, deve-se garantir a padronização das peças, no tocante e suas dimensões lineares e angulares, sendo permitido o ajuste das peças.

O assentamento será iniciado com as telhas formando o canal, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, com a concavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. As telhas deverão ter uma superposição da ordem de 10cm.

As telhas superiores são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a superposição será de cerca de 10cm.

### Calha Em Chapa Galvanizada

A calha será executada em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 50cm.

Emerson Paiva de Almeida Martins  
Engenheiro Civil - OAB/CE 321453  
RNP 061528971-2



PREFEITURA DE  
**MAURITI**





PREFEITURA DE MAURITI



### INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Toda a tubulação usada será em PVC soldável com conexões compatíveis aos tubos empregados. Será observado o projeto específico. Todas as tubulações serão embutidas e chumbadas a alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Os rasgos para essas tubulações deverão ter profundidade suficiente para permitir um recobrimento de pelo menos 3cm.

#### Instalações Sanitárias

Toda a tubulação será em PVC tipo esgoto o mesmo acontecendo com as conexões, conforme projeto.

As confecções, sifões, ralos e caixas serão em PVC.

As bacias sanitárias, mictórios, lavatórios e acessório serão de louça branca. Torneiras e válvulas serão em latão, sifões e engates em PVC.

### DESCUPINIZAÇÃO

Será executado descupinização com material inseticida em toda madeira da cobertura.

### RETELHAMENTO

Na coberta existente sobre a edificação deverá ser feito retelhamento de modo a substituir todo o madeiramento e telhas danificados. Para tanto, serão utilizados até 20% de telhas cerâmicas novas do tipo colonial e madeira de boa qualidade, sem irregularidades, rachaduras, cascas e nós.

### INTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas, compreende as instalações de luz e força.

As instalações elétricas serão executadas de acordo com as normas ABNT, e das concessionárias locais, além de obedecerem ao disposto neste Capítulo.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Caberá ao CONSTRUTOR executar na presença da FISCALIZAÇÃO, os testes de recebimento dos equipamentos especificados.

Caberá ao CONSTRUTOR executar toda a fiação e cabeamento e correndo por sua conta todos os custos de aprovação, vistoria e demais encargos pertinentes à citada instalação.

O CONSTRUTOR solicitará a vistoria das tubulações tão logo estejam em condições de uso e não apenas quando o serviço estiver totalmente concluído, o que permitirá que os cabos e fios estejam já instalados por ocasião da conclusão das obras.

Emerson Renato Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



PREFEITURA DE  
**MAURITI**





PREFEITURA DE MAURITI



Todo o equipamento usado deverá ser de 1ª qualidade e deverá obedecer a característica estabelecida no projeto elétrico.

A mão de obra para este serviço deverá ser especializada.

### PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

A tinta aplicada deverá ser bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demão sucessivas.

A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura.

Pintura Látex, em duas demãos nos ambientes internos e externos.

#### Pintura Látex Interna

Aplicação - As paredes internas deverão receber pintura em látex duas demãos.

#### Pintura em Látex Externa

Aplicação - As paredes externas deverão receber pintura em látex.

#### Pintura em Verniz

Aplicação - As paredes externas e internas deverão receber pintura em verniz.

#### Esmalte Duas Demãos em Esquadrias de Madeira

Aplicação - As esquadrias de madeira existentes e as esquadrias novas receberão pintura em esmalte sintético duas demãos.

#### Esmalte Duas Demãos em Esquadrias de Ferro

Aplicação - As esquadrias de ferro existentes e as esquadrias novas receberão pintura em esmalte sintético duas demãos.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321453  
RNP 061520971-9





PREFEITURA DE MAURITI



## SERVIÇOS DIVERSOS

### LIMPEZA

Os serviços de limpeza geral satisfarão aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos.

O construtor obriga-se a restaurar todas as superfícies ou aparelhos que porventura venham a danificar-se por ocasião da limpeza.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA 021485  
RNP 061526971-9



PREFEITURA DE  
**MAURITI**





PREFEITURA DE MAURITI

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES.  
LOCAL: DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FELIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO  
NO MUNICÍPIO DE MAURITI / CEARÁ.

COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

Fórmula do BDI:

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

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração Central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	100%
L	Lucro	0,80
		5,98
I	<b>Impostos</b>	
	PIS	10,65
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	2,50
		4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>10,65</b>
	<b>BDI =</b>	<b>25,00%</b>

Emerson ...  
Engenheiro Civil CREA 21456  
RNP 061520971-9





PREFEITURA DE MAURITI

OBRA: AMPLIA O E REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES ESCOLARES.  
LOCAL: DISTRITO DE PALESTINA, DISTRITO DE SÃO FELIX, DISTRITO DE UMBURANAS, SÍTIO MARCELA E SÍTIO NOVO NO MUNICÍPIO DE MAURITI / CEARÁ.

ENCARGOS SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS DA CONSTRU O CIVIL - TABELA SEINFRA 28.1 COM DESONERA O

GRUPO A	ENCARGOS SOCIAIS B�SICOS	HORISTA(%)
A1	INSS	0,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	SAL�RIO EDUCA�O	2,50
A7	SEGURO ACIDENTE DE TRABALHO	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	0,00
A	TOTAL DO GRUPO A	16,80

GRUPO B	ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS	HORISTA(%)
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85
B2	FERIADOS	3,71
B3	AUX�LIO - ENFERMIDADE	0,87
B4	13� SAL�RIO	11,03
B5	LICEN�A PATERNIDADE	0,07
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74
B7	DIAS DE CHUVAS	1,59
B8	AUX�LIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11
B9	F�RIAS GOZADAS	12,35
B9	SAL�RIO MATERNIDADE	0,04
B	TOTAL DO GRUPO B	48,36

GRUPO C	ENCARGOS SOCIAIS INDENIZAT�RIOS	HORISTA(%)
C1	AVISO-PR�VIO INDENIZADO	5,52
C2	AVISO-PR�VIO TRABALHADO	0,13
C3	F�RIAS INDENIZADAS	1,72
C4	DEP�SITO RECIS�O SEM JUSTA CAUSA	2,87
C5	INDENIZA�O ADICIONAL	0,46
C	TOTAL GRUPO C	10,70

GRUPO D	INCID�NCIAS CUMULATIVAS	HORISTA(%)
D1	REINCID�NCIA DO GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,12
D2	REINCID�NCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PR�VIO TRABALHADO E REINCID�NCIA DO FGTS SOBRE AVISO PR�VIO IDENIZADO	0,46
D	TOTAL DO GRUPO D	8,58

TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS (A + B + C + D) 84,44

Emerson ...  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061520971-9

