



7.1.3.1.1 - Os preços dos serviços serão os constantes da proposta de preços da empresa vencedora da licitação.

#### 7.1.3.2 – Forma de Pagamento

7.1.3.2.1 – A Secretaria pagará à contratada, pelos serviços contratados e executados, os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a incidência de reajustamento. Fica expressamente estabelecido que no preço global estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas neste Edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

#### 7.1.4- EXECUÇÃO DE SERVIÇOS IMPREVISTOS

A empresa obriga-se a executar todos os Serviços necessários ao objeto especificado na Cláusula Segunda.

No caso de serviço imprevisto, não constante de sua planilha orçamentária proposta, se procederá para pagamento da seguinte maneira:

a) Serviços constantes da Tabela de Preços Unificada – Sinapi, Seinfra ou composição própria.

Pelos seus respectivos preços unitários referidos na Tabela do mês do orçamento e da proposta, multiplicado pelo fator “K”, resultado da seguinte Fórmula:

$$K = \frac{\text{VPG}}{\text{VOB}}$$

Onde:

VPG = Valor da Proposta Ganhadora

VOB = Valor do Orçamento Básico

O valor do K será parte integrante do Contrato

#### 7.1.5. DA FISCALIZAÇÃO

a) A fiscalização será da Secretaria de infraestrutura do Município de Maranguape.

Todos os problemas advindos de cada Ordem de Serviço serão tratados inicialmente com a Fiscalização e posteriormente, se não houver solução compatível, com o (a) Secretário (a).

b) A Contratada deverá se limitar a execução dos serviços especificados na Ordem Específica de Serviços, sob pena de executar e não receber.

#### CLÁUSULA OITAVA - SUBCONTRATAÇÕES DOS SERVIÇOS

8.1. Os serviços objeto desta licitação somente poderão ser subcontratados parcialmente com autorização da PMM.

#### CLÁUSULA NONA – DAS ALTERAÇÕES

9.1. O presente Contrato poderá ser alterado, com as devidas justificativas, mediante termo aditivo ou subtrativo, nos termos da Lei Federal n.º 8.666/93.

9.2. Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos na lei.

#### CLÁUSULA DEZ - DAS SANÇÕES

10.1. A Contratada sujeitar-se-á, em caso de inadimplemento de suas obrigações, sem prejuízo de outras sanções legais e da responsabilidade civil e criminal, às seguintes multas, que serão aplicadas de modo cumulativo, independente de seu número, com base nas violações praticadas durante a execução desse contrato:

- 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;





- 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato, por dia que exceder ao prazo sem que os serviços estejam concluídos;
- 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- 0,0001% (um milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;
- 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da Secretaria;
- 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pela ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.

10.2. A contratada sujeitar-se-á, ainda, no caso de inexecução total ou parcial do Contrato:

- advertência;
- multa de 20% (vinte por cento) na forma prevista no edital;
- suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal por prazo não superior a 2 (dois) anos;
- declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurar os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação da Contratada, que será concedida sempre que esta ressarcir a Contratante pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

#### **CLÁUSULA ONZE- DA RESCISÃO CONTRATUAL**

11.1. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais, previstas no instrumento convocatório e as previstas em lei ou regulamento.

11.2. Além da aplicação das sanções já previstas, o presente contrato ficará rescindido de pleno direito, independente de notificação judicial ou extrajudicial, sem que assista à Contratada o direito de reclamar indenizações relativas às despesas decorrentes de encargos provenientes da sua execução, ocorrendo quaisquer infrações às suas cláusulas e condições ou nas hipóteses previstas na Legislação, na forma do artigo 78 da Lei 8.666/93.

11.3. O procedimento de rescisão observará os ditames previstos nos artigos 79 e 80 da Lei de Licitações.

#### **CLÁUSULA DOZE- DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

12.1. O CONTRATADO se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

12.2. O presente Contrato tem seus termos e sua execução vinculada ao Edital de Licitação e à proposta licitatória.

12.3. O CONTRATANTE se reserva o direito de fazer uso de qualquer das prerrogativas dispostas no artigo 58 da Lei n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

12.4. A inadimplência do CONTRATADO com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso dos serviços pela Administração.

12.5. A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço executado em desacordo com os termos do Processo Licitatório e deste contrato.

12.6. Integram o presente contrato, independente de transcrição, todas as peças que formam o procedimento licitatório e a proposta adjudicada.

12.7. A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

12.8. As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta da Contratante.



# MARANGUAPE

## PREFEITURA



### CLÁUSULA TREZE- DO FORO

13.1. As partes elegem o foro da comarca de Maranguape/CE, como o único competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste CONTRATO, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em 03 (três) vias de igual teor e para um só fim de direito, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

Maranguape, Estado do Ceará, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

MUNICÍPIO DE MARANGUAPE  
<Nome do(a) Gestor>  
SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO  
CONTRATANTE

<Nome da Empresa>  
<NOME DO REPRESENTANTE>  
CONTRATADA

### TESTEMUNHAS:

1. \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_





# MARANGUAPE PREFEITURA



**EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS N.º 04.007/2023-TP**  
Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada

## PARTE B – ANEXOS

### ANEXO IV – MODELO DE RECIBO DE GARANTIA DE PROPOSTA

#### RECIBO DE GARANTIA DE PROPOSTA GARANTIA EM TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA

**REF. TOMADA DE PREÇOS N.º 04.007/2023**

**DA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARANGUAPE**

Comissão Central de Licitação e Pregões  
Rua Treze de Maio, 226, Centro, CEP: 61.940-095, Maranguape, Ceará.

**PARA:**

Endereço:  
Fone: ( )

**MODALIDADE:**

**N.º DOCUMENTO:**

**GARANTE:**

**VALOR: R\$ ( )**

Conforme disposto no **Item 5.2.2** (garantia em títulos da dívida pública) do Edital do processo licitatório em epígrafe, RECEBI da empresa acima qualificada o documento acima identificado, entregue a esta administração, para fins de garantia de proposta, pelo que firmamos o presente recibo.

**OBS. 1: O presente termo de recebimento não importa em aceitação da autenticidade ou veracidade do documento recebido, o qual dependerá de análise e averiguação por parte da Comissão Central de Licitação e Pregões da Prefeitura de Maranguape, quanto a seu conteúdo, forma e/ ou ideológico, na forma da Lei.**

Maranguape-Ceará, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

<Nome do Presidente da CCLP>

Presidente da Comissão Central de Licitação e Pregões





**EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS N.º 04.007/2023-TP**  
**Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada**

**PARTE B – ANEXOS**

**ANEXO V – MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA**

**CARTA DE FIANÇA**

**1. FIADOR**

Banco ....., com sede na cidade de ....., Estado ....., Endereço ..... n.º ....., inscrito no CNPJ sob o n.º ..... neste ato representado na forma de seu Estatuto Social, doravante designado **Banco.....**

**2. BENEFICIÁRIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARANGUAPE - **PMM**, doravante assim designada.

**3. AFIANÇADA**

Empresa ..... com sede na Cidade de ....., Estado de ..... Endereço .....n.º....., inscrita no CNPJ n.º ....., doravante assim designada.

**1.2.** O Banco ..... declara-se FIADOR E PRINCIPAL PAGADOR, solidariamente responsável com a AFIANÇADA qualificada no Quadro 3, até o limite de R\$ ....., pelo cumprimento de todas as obrigações principais e acessórias, referente à **GARANTIA DA PARTICIPAÇÃO NA TOMADA DE PREÇOS Nº 04.007/2023 (CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NILO PINHEIRO CAMPELO NO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE/CE)**.

Esta Fiança é prestada com expressa renúncia ao benefício de ordem previsto no artigo 827, "caput", combinado com o artigo 828, I, ambos do Código Civil Brasileiro, e vigorará pelo prazo de **360 (trezentos e sessenta) dias**, a contar de .....

Na hipótese de inadimplemento de qualquer das obrigações assumidas pela AFIANÇADA, o Banco..... efetuará o pagamento das importâncias que forem devidas, até o limite acima estipulado, no prazo de **48 (quarenta e oito) horas**, contado do recebimento de comunicação escrita da BENEFICIÁRIA, remetida ao órgão responsável do Banco ....., localizado no Endereço ....., onde deverá ser protocolizada.

Decorridos **90 (noventa) dias** da data de vencimento desta Fiança, e se durante esse período o Banco ..... não tiver recebido da BENEFICIÁRIA Termo de Exoneração e/ou original da Carta de Fiança, ou, qualquer comunicação relativa ao inadimplemento da AFIANÇADA, esta Fiança será automaticamente extinta, independentemente de qualquer formalidade, aviso, notificação judicial ou extrajudicial, deixando, em consequência, de produzir qualquer efeito.

O Banco ..... declara, ainda, que esta Carta de Fiança foi emitida de acordo com as normas do Banco Central do Brasil, do seu estatuto social e que os seus signatários estão investidos dos poderes necessários.

Fica eleito para dirimir as questões oriundas desta garantia o **Foro da cidade de Maranguape** ou do local onde tiver sido expedida esta carta, a critério do autor da demanda judicial.

Esta Carta de Fiança é emitida em 01 (uma) única via.

....., .... de ..... de .....

Banco .....

**TESTEMUNHAS**

1. \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_



**MARANGUAPE**  
PREFEITURA



**EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS N.º 04.007/2023-TP**  
Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada

**ANEXO C - PROJETO BÁSICO**







# MARANGUAPE PREFEITURA



## PROJETO BÁSICO

### UNIDADE(S) GESTORA(S) INTERESSADA(S)

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE/CE.

### CARACTERIZAÇÃO DOS BENS OU SERVIÇOS

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NILO PINHEIRO CAMPELO NO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE/CE.**

### JUSTIFICATIVA

A ampliação é baseada na necessidade de garantir que todos os estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade. Com o aumento da população e o crescente número de crianças em idade escolar, muitas escolas enfrentam dificuldades para acomodar todos os alunos em sua capacidade atual. Ao ampliar a escola, é possível aumentar a capacidade de atendimento, oferecendo recursos e professores para atender às necessidades de todos os alunos. Além disso, a ampliação da escola pode ter um impacto positivo na qualidade do ensino oferecido. Com menos alunos por sala de aula, os professores podem dar mais atenção a cada aluno individualmente, adaptando o ensino às necessidades específicas de cada um. Além disso, a disponibilidade de recursos e espaços adicionais pode permitir a implementação de novas atividades e programas educacionais que antes não eram possíveis. Em resumo, a ampliação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nilo Pinheiro Campelo propõe-se atender a uma demanda crescente. É uma medida necessária para garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade, ao mesmo tempo em que contribui para a melhoria da qualidade do ensino oferecido.

### PRAZO EM QUE AS OBRAS DEVEM SER CONCLUÍDAS

**VIGÊNCIA:** O contrato terá vigência de **12 (DOZE) MESES**, podendo ser prorrogado com base na Lei 8.666/93.

**PRAZO DE EXECUÇÃO:** 60 (SESSENTA) DIAS.

Os serviços deverão ser iniciados no prazo de **05 (CINCO) DIAS**, a contar da expedição da ORDEM DE SERVIÇOS, observando rigorosamente as informações contidas no Projeto Básico, no Instrumento Convocatório e observações constantes de sua proposta, bem como as normas técnicas vigentes.

### DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Em conformidade com o disposto no Art. 7 da Lei Federal nº. 8.666/93, Lei de Responsabilidade Fiscal, atestamos que há estimativa de impacto Orçamentário-Financeiro e que dispomos de recursos na seguinte dotação orçamentária:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE RECURSO
04.10.12.361.0023.1.057.0000 – 4.4.90.51.00	1.542.0000.00 Transferências do FUNDEB 30% - Complementação da União - VAAT





## 1 - PROJETO BÁSICO

### 1.1 - OBJETO

O presente Projeto Básico tem como objetivo especificar serviços e materiais, definir recursos e definir parâmetros para a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NILO PINHEIRO CAMPELO NO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE/CE.

**1.2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL:** Lei n.º 8.666, de 21/06/93 – Lei das Licitações.

### 1.3. PREVISÃO DE CUSTOS

A previsão de recursos necessários para a contratação dos serviços, objeto do presente plano é de **R\$ 90.798,53 (noventa mil setecentos e noventa e oito reais e cinquenta e três centavos)**. Os valores pagos, objeto do presente processo são oriundos do Tesouro Municipal e Recursos de Convênio em compatibilidade e adequação com a lei orçamentária anual, o plano plurianual e a lei de diretrizes orçamentárias, com a seguinte rubrica:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE RECURSO
04.10.12.361.0023.1.057.0000 – 4.4.90.51.00	1.542.0000.00 Transferências do FUNDEB 30% - Complementação da União - VAAT

Os serviços constantes da planilha orçamentária básica serão obrigatoriamente aqueles constantes das tabelas Sinapi, Seinfra, Orse e/ou serviços orçados mediante composição dos técnicos da Seinfra Municipal.

### 1.4. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

1.4.1- A gestão do contrato e a programação dos serviços serão efetuadas por técnicos da Secretaria, de acordo com as especificações e instruções constantes no contrato e seus respectivos anexos.

1.4.2- Os serviços serão fiscalizados, medidos e acompanhados pela Secretaria, a quem competirá à emissão das Ordens de Pagamentos após a confirmação dos trabalhos realizados.

1.4.3- A Secretaria terá acesso a todas as informações sobre o andamento relativo aos trabalhos contratados em qualquer fase.

1.4.4- A Contratante manterá, no local da prestação dos serviços, técnicos pertencentes ao seu quadro de funcionários, devidamente credenciados e autorizados a exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços necessários à construção objetivada, constituindo a entidade que doravante será denominada de Fiscalização.

1.4.5- Ficará o Contratado obrigado a refazer os trabalhos rejeitados, logo após a correspondente notificação da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências dos Serviços; sendo de inteira responsabilidade do Contratado os ônus decorrentes desta providência. Fazem parte integrante desta especificação, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da ABNT relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes da sua correspondente Planilha Orçamentária.

### 1.5. PRAZO DE EXECUÇÃO E DA VIGÊNCIA:

1.5.1- O prazo para a completa execução das obras contratadas e/ou dos serviços contratados é de até **60 (SESSENTA) DIAS**, contados da emissão da ordem de serviços, podendo ser prorrogado, nos termos do art. 57 da Lei Federal n° 8.666/93, alterada e consolidada.

1.5.2- O início dos trabalhos deverá ocorrer dentro de até **05 (CINCO) DIAS** seguintes ao recebimento da Ordem de Serviços.

1.5.3- O contrato produzirá seus jurídicos e legais efeitos a partir da data de sua assinatura e vigorará pelo prazo de **12 (DOZE) MESES**, podendo ser prorrogado nos termos do art. 57 da Lei Federal n° 8.666/93, alterada e consolidada.





## 1.6. FORMA DE PAGAMENTO

1.6.1- A forma de pagamento será de acordo com as medições, no prazo de até 30 (trinta) dias, a contar da entrega da nota fiscal/fatura devidamente atestada pelo Gestor da despesa, acompanhadas das Certidões Fiscais e Trabalhista do licitante vencedor, todas atualizadas, observadas as condições da proposta através de crédito na conta bancária indicada pelo fornecedor ou através de cheque nominal.

## 1.7. PROPOSTAS DE PREÇO

1.7.1- As empresas, quando da elaboração de suas propostas comerciais, deverão cotar **menor preço global** para um período mínimo de 60 (sessenta) dias, observando ainda:

1.7.2- O **menor preço (global)** envolverá todas as despesas, seja ela direta ou indiretamente que ocorrerem durante a vigência do Contrato e durante a sua execução. O valor a ele relativo não poderá ser igual ou ultrapassar o **menor preço (global)** cotado pela Contratante.

1.7.3- A Contratada incluirá o valor de **menor preço (global)** da mão de obra, todos e quaisquer encargos inerentes aos serviços a serem executados dentro do preço **menor preço (global)** da contratação.

## 1.8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

1.8.1 - Indicar o local onde o serviço será executado.

1.8.2 - Efetuar os pagamentos devidos nas condições estabelecidas neste Projeto Básico.

1.8.3 - Designar servidor para a vistoria e fiscalização dos serviços.

## 1.9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Serão obrigações da Contratada, durante todo o prazo de vigência contratual:

1.9.1- Promover a organização técnica e administrativa do objeto do presente contrato, de modo obter eficiência na sua execução, de acordo com as condições técnicas, de habilitação e proposta da licitante;

1.9.2- Conduzir os serviços em estrita observância à legislação Federal, Estadual, Municipal, trabalhistas, previdenciárias, tributárias e securitárias atinentes à execução do contrato pertinente ao objeto da presente licitação;

1.9.3- Executar o objeto de acordo com a sua proposta e com as normas e condições previstas no edital de licitação, inclusive com as prescrições da Lei nº 8.666/93, respondendo civil e criminalmente pelas consequências de sua inobservância total ou parcial;

1.9.4- Responsabilizar-se total, integral, direta e indiretamente pelos danos causados diretamente ao Município ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução dos serviços, não excluindo ou reduzindo tal responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento do Município;

1.9.5- Manter-se, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, as condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital;

1.9.6- Nos termos do art. 65, § 1º, da Lei nº 8.666, de 1993, a Contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato);

1.9.7- Comunicar à fiscalização de imediato, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique;

1.9.8- Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Município, incluindo dados técnicos e operacionais sobre o objeto;

1.9.9- Adequar, por determinação do Município, qualquer serviço que não esteja sendo executado de acordo ou que não atenda a finalidade que dele naturalmente se espera, até o prazo máximo de 03 (três) dias corridos;

1.9.10- Utilizar, na execução do objeto, insumos e materiais de primeira qualidade e com as especificações técnicas exigidas no Edital;

1.9.11- Executar o objeto nas condições e prazos estabelecidos no presente contrato;





# MARANGUAPE PREFEITURA



- 1.9.12- Cumprir rigorosamente as disposições legais e regulamentares pertinentes à segurança, higiene e medicina do trabalho, inclusive com fornecimentos dos equipamentos e materiais necessários aos trabalhadores, bem como arcar com as despesas referentes à sua manutenção;
- 1.9.13- Registrar em diário de Serviços todas as visitas que se verificarem, assim como ordens, determinações da fiscalização, anotações de ordem técnica e reclamações;
- 1.9.14- Não subcontratar o objeto deste contrato, no seu todo, sob qualquer hipótese. A subcontratação parcial somente será aceita mediante a aquiescência prévia e expressa do Município e desde que prevista no instrumento convocatório;
- 1.9.15- Registrar o Contrato decorrente deste processo no CREA/CE, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a Secretaria, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- 1.9.16- Registrar o Contrato decorrente deste processo junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a Secretaria, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- 1.9.17- Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- 1.9.18- Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado.





**CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARANGUAPE**  
R. SEN. ALMIR PINTO, 217 , CENTRO, MARANGUAPE - CE



**AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE/CE**  
**EMEF NILO PINHEIRO CAMPELO**

**VOLUME I**  
MEMORIAL DESCRITIVO E ORÇAMENTAÇÃO



**PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA**  
AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE



## ÍNDICE



<b>1.0 APRESENTAÇÃO</b>	<b>2</b>
<b>2.0 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL</b>	<b>2</b>
<b>3.0 LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO</b>	<b>3</b>
3.1 Localização do Município	3
3.2 Escola a ser ampliada	4
3.3 Planta de Situação da Obra	4
<b>4.0 ASPECTOS GERAIS DA OBRA</b>	<b>5</b>
Ampliação das Escolas	5
<b>5.0 ESTUDOS E PROJETOS ELABORADOS</b>	<b>7</b>
5.1 Considerações Gerais	7
5.2 Projeto de Estruturas em Concreto	7
5.3 Projeto de Instalações Elétricas	7
<b>6.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO</b>	<b>8</b>
Escola Nilo Pinheiro	8
<b>7.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS</b>	<b>9</b>
7.1 Orçamento Básico	9
7.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas	9
7.3 Curva ABC	9
7.4 Transporte dos Insumos dos Dispositivos de Drenagem	9
7.5 Cronograma Físico Financeiro	9
7.6 Memória de Cálculo dos Quantitativos	10
7.7 Administração Local	10
7.8 Composição do BDI	10
7.9 Encargos Sociais	10
7.10 Composições de Preços Unitários	10
<b>8.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA</b>	<b>11</b>
<b>9.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS</b>	<b>28</b>





## 1.0 APRESENTAÇÃO

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente os Projetos da **AMPLIAÇÃO DA EMEF (ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL) NILO PINHEIRO CAMPELO NO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE/CE**, fornecendo informações importantes para execução da obra.

A obra deverá ser executada observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 8.666/93 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memória de cálculo e especificações técnicas.

O Relatório contém os seguintes capítulos

- **1.0 Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- **2.0 Equipe Técnica:** responsáveis pelo presente Relatório e projetos;
- **3.0 Localização e Situação:** Apresenta Localização do Município e da obra;
- **4.0 Aspectos gerais da obra:** expõe sucintamente informações do projeto e dos serviços a serem executados;
- **5.0 Estudos e Projetos Elaborados:** Descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos;
- **6.0 Relatório Fotográfico;**
- **7.0 Premissas Para Elaboração dos Orçamentos:** Discorre sobre as planilhas que compõem a orçamentação da obra, em anexo;
- **8.0 Condições Gerais para Execução da Obra;**
- **9.0 Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- **Anexo I:** ART do Responsável Técnico Projeto;
- **Anexo II:** Planilhas Orçamentárias e demais documentos relacionados aos custos da obra.
- **Peças Gráficas:** Peças Gráficas integrantes do Projeto.

## 2.0 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

### Empresa

Geopac Engenharia e Consultoria Ltda.

### Endereço e Contato

Avenida Padre Antônio Tomás, 2420, sala 301/302, Aldeota, Fortaleza - CE. Fone: 85 3241 3147 | E-mail: [geopac@geopac.com.br](mailto:geopac@geopac.com.br)

### Coordenação e Responsabilidade Técnica

- Eng. Civil Leonardo Silveira Lima
- Arq. Junior Macedo

### Equipe de Apoio

- Luciano Hammed
- Valeska Ribeiro
- Ingrid Araújo

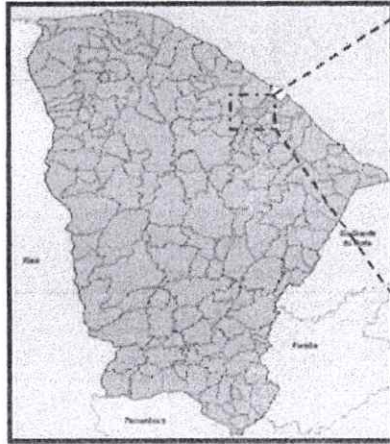
  
**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7



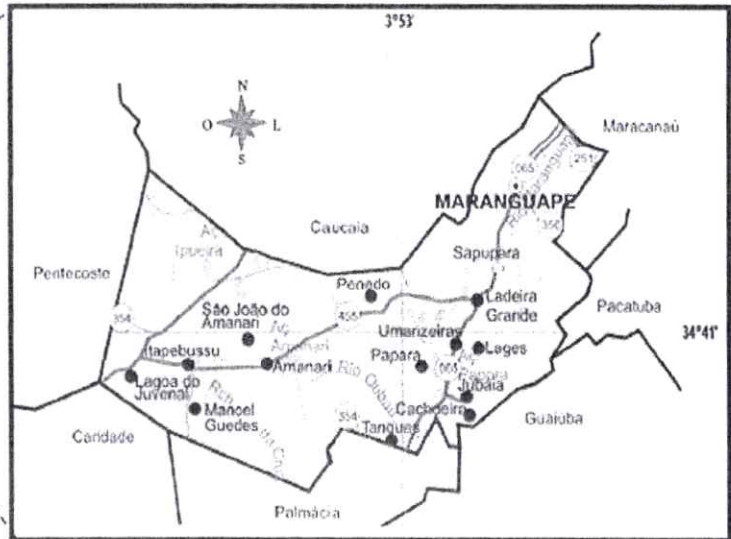
**3.0 LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO**

**3.1 Localização do Município**

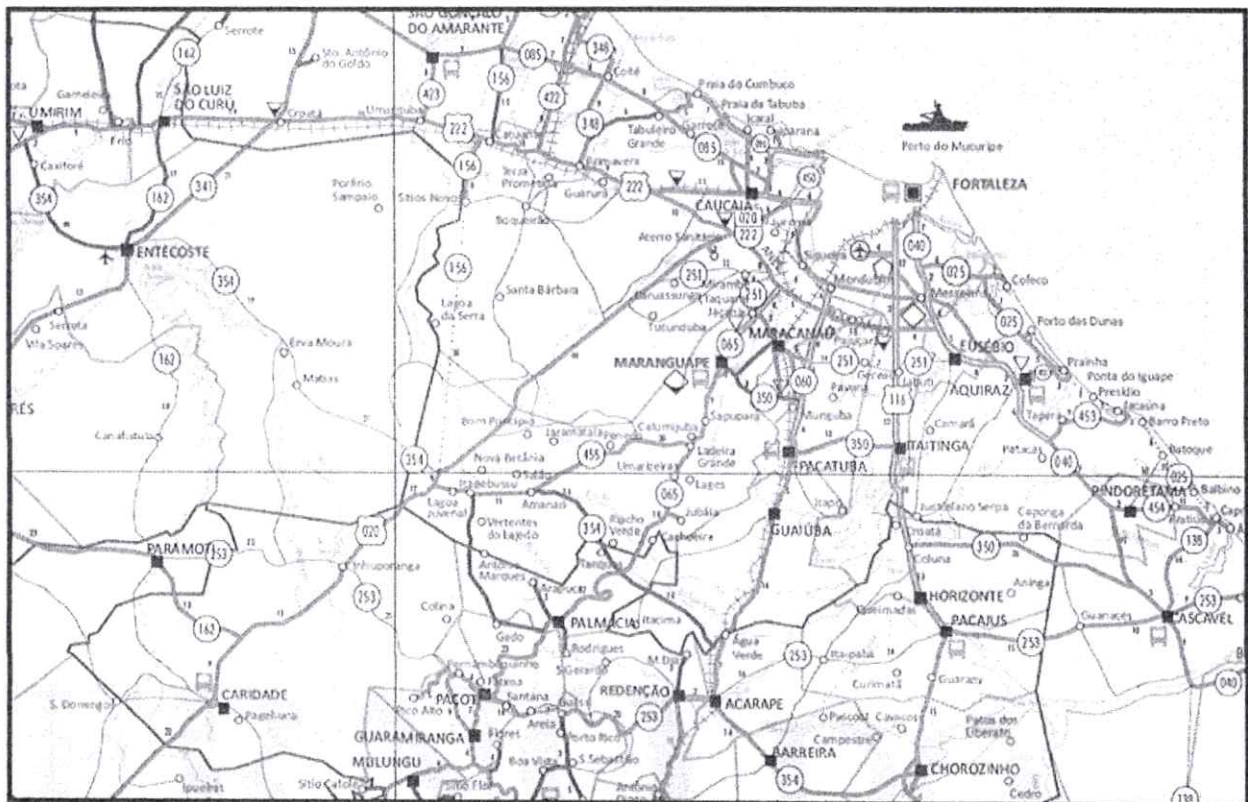
O Município está localizada conforme os mapas abaixo:



**Localização do Município**



**Situação do Município**



**Acessos ao Município**

*Leonardo Silveira Lima*  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7





#### 4.0 ASPECTOS GERAIS DA OBRA

A ampliação da escola se dará de acordo com necessidade da edificação, conforme a tabela a seguir:

Escola	Quantidade de salas e banheiros	Área de ampliação
EMEF Nilo Pinheiro	1 Sala de Aula	55,76 m <sup>2</sup>

#### Canteiro de Obra, Instalações Provisórias e Serviços Preliminares

Para o início da construção, deverá constar no terreno a placa padrão da obra com as informações necessárias. Está incluso no orçamento a construção de um Barracão Aberto. Ademais, está orçado a locação da obra e limpeza e raspagem do terreno.

#### Movimento de Terra

No tocante a movimentação de terra, inicialmente será realizada a limpeza do local e retirada de entulho. As movimentações de terra serão executadas visando a execução de fundações.

#### Ampliação das Escolas

As ampliações das escolas contemplarão Salas de Aulas, Varanda e Banheiros:

- Quadro de Áreas e Especificações de Materiais

Ambiente	Piso	Parede	Teto
Salas de aula	Piso industrial	Cerâmico branco PEI4 30X30cm até a altura de 1,20m e o restante em pintura Látex na cor branco gelo	Telhado aparente
Varandas	Piso industrial	Cerâmico branco PEI4 10X10cm até a altura de 0,80m e o restante em textura acrílica na cor branco gelo	Telhado aparente

- Quadro de Áreas e Especificações de Materiais do ambientes externos

Ambiente	Piso	Parede
Calçada	Piso cimentado	-



- **Quadro de Esquadrias**

Código	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambientes
P01	0.80 x 2,10	Porta externa de cedro lisa	Sala de aula
C01	2,40 x 1,05 (Peitoril 1,50m)	Cobogó diamante em concreto módulo 15 x 15 cm	Sala de aula

- **Concepção do Projeto de Estruturas em Concreto:** Projetou-se uma superestrutura por vigas apoiadas em pilares que foram distribuídos de tal modo a satisfazer as necessidades estruturais e ao projeto arquitetônico. Para a infraestrutura, projetou-se um vigamento/cintamento ao nível do pavimento térreo, que tem por objetivo de travamento os pilares e também receber as paredes de alvenaria indicadas no projeto arquitetônico. As fundações são diretas, são formadas por sapatas armadas, dimensionadas para atender a resistência do solo. Para o dimensionamento das fundações foi considerado como uma estimativa a tensão de 1,00 kgf/cm<sup>2</sup>. O nível de profundidade das sapatas foi projetado a 1,50m do nível do térreo, abaixo um lastro de concreto com espessura de 5cm e um lastro de areia com espessura de 0,50m.
- **Cobertura:** A cobertura será feita com telha cerâmica e estrutura de madeira.
- **Impermeabilização:** Todas as vigas baldrame da infraestrutura serão impermeabilizadas com emulsão asfáltica.
- **Instalações Hidráulicas:** A alimentação de água fria se dará por meio da ligação às instalações existentes.
- **Instalações Sanitárias:** A destinação final será conectada à rede existente.
- **Instalações Elétricas:** Está previsto um quadro QDLT onde alimentará todos os circuitos novos. As luminárias internas serão do tipo tubular led de sobrepor T8 de 2x18W.
- **Calçada:** Deverá ser construída uma calçada de proteção no entorno das salas de aulas e banheiros novos.

**Limpeza Final**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos



## 5.0 ESTUDOS E PROJETOS ELABORADOS

---

### 5.1 Considerações Gerais

Para se chegar ao resultado deste projeto foram elaborados os seguintes projetos:

- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Estruturas em concreto;
- Projeto de Instalações Hidráulicas e Sanitárias;
- Projeto de Instalações Elétricas

### 5.2 Projeto de Estruturas em Concreto

Parâmetros do Projeto segundo a norma ABNT NBR 6118/2014.

- **Agressividade Do Meio Ambiente:** Classe de agressividade ambiental: CA – II
- **Tipo e Qualidade do Concreto:** Concreto Armado classe C25 ( $F_{ck} = 25 \text{ Mpa}$  /  $E_{ci} = 28000 \text{ Mpa}$  (Módulo de Elasticidade Inicial – tangente); Relação água/cimento:  $a/c \leq 0.60$
- **Cobrimento:** Lajes = 25mm; Vigas/Pilares = 30mm; Fundações e Pilares em contato com o solo = 40 mm
- **Propriedades de Aço:** Armadura Passiva CA 50 / CA 60;  $E_s = 27 \text{ GPa}$

### 5.3 Projeto de Instalações Elétricas

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos de arquitetura e hidrossanitário.

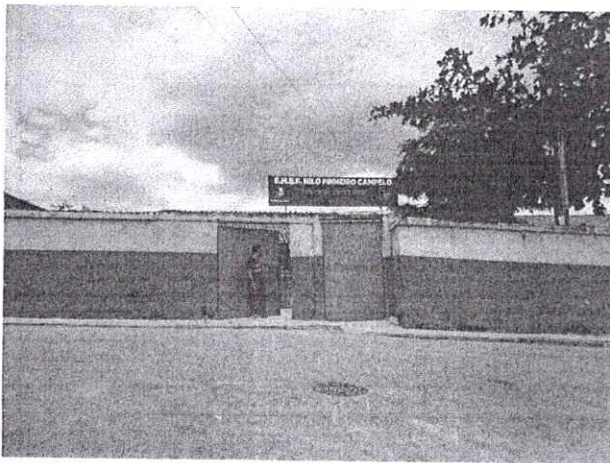
A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da ENEL e das normas da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento.
- NBR 5410 – ABNT - Instalações elétricas de baixa tensão

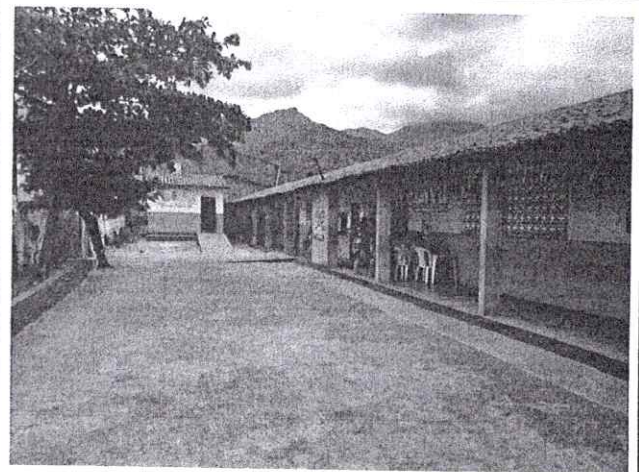


6.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

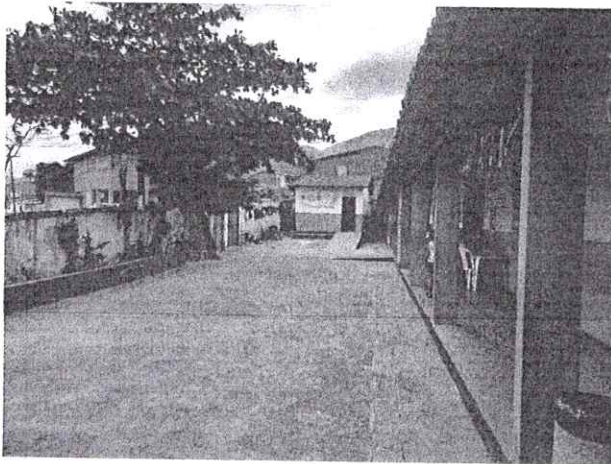
Escola Nilo Pinheiro



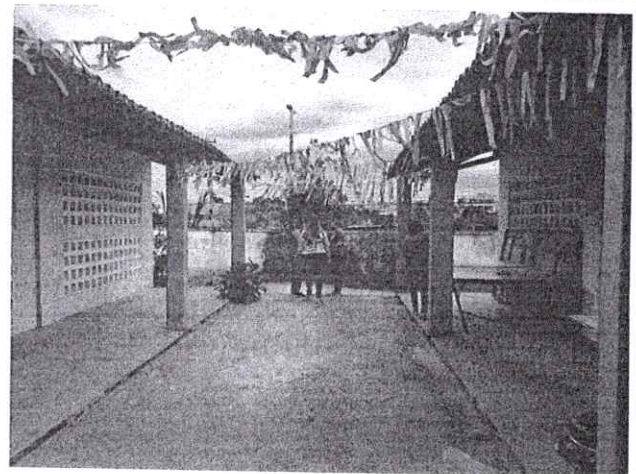
Fachada da Escola



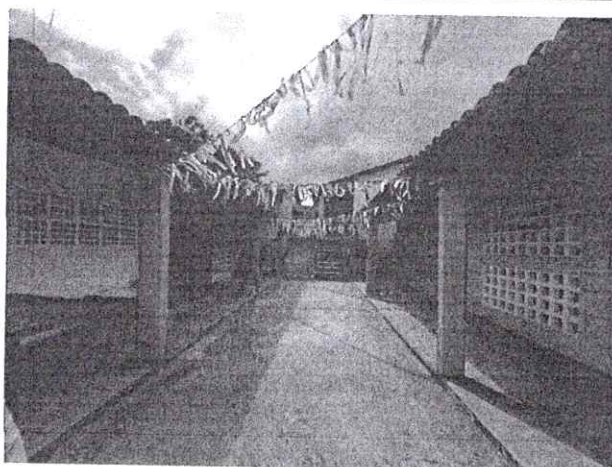
Pátio da Escola



Pátio da Escola



Corredor da Escola



Corredor da Escola



Área Externa



## 7.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

### 7.1 Orçamento Básico

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do mesmo estão sequenciadas as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico Resumido;
- Orçamento Básico;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais;
- Detalhamento de Composição de Preço Unitário.
- Detalhamento de Composição de Preço Unitário Elaborada;
- Cotações de preço.

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

### 7.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 27.1** vigente desde **03/2021** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos/>);
- Tabela **SINAPI/CE 11/2022** com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi>)

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

### 7.3 Curva ABC

A curva ABC é a categorização dos serviços de maiores valores ao de menores valores, classificando-os de A a C, onde na coluna A são os serviços de maiores valores, na coluna B os serviços de valor médio e na coluna C os serviços de menor valor.

### 7.4 Transporte dos Insumos dos Dispositivos de Drenagem

O transporte dos insumos dos dispositivos de drenagem ficará a cargo da empresa contratada.

### 7.5 Cronograma Físico Financeiro

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.



### 7.6 Memória de Cálculo dos Quantitativos

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 7.7 Administração Local

A administração local da obra foi orçada de acordo com os percentuais admitidos e estimados pelos órgãos de controle e pela Prefeitura Municipal desde o início à conclusão das obras.

A administração local deverá ser paga proporcionalmente à execução financeira da obra. Em caso de necessidade de aditivos de prazo, o ônus referente ao custo da Administração Local ficará a cargo da Contratada.

### 7.8 Composição do BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 7.9 Encargos Sociais

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto, o Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento. O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 7.10 Composições de Preços Unitários

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitárias (CPU) de Serviços constantes nas Tabelas Oficiais adotadas na Elaboração deste orçamento;
- Composições de Preços Unitários Elaboradas (CPUE) de Serviços não constantes nas Tabelas Oficiais

As Composições de Preços unitárias utilizadas neste projeto seguem no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

## 8.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

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

### Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e a Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

### Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.





A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas à Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

**Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

## 9.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

As especificações técnicas a seguir descrevem de forma precisa, completa e ordenada, todos os materiais, equipamentos e os procedimentos de execução a serem adotados na construção, com vistas a complementar a parte gráfica do projeto e estabelecer as características necessárias e suficientes ao desempenho técnico requerido pelo projeto.

### 1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

#### 1.1. ADMINISTRAÇÃO

A Administração Local representa todos os custos locais que não são diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

A Administração Local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

#### 1.1.1. CPUE-07 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA ESCOLA NILO PINHEIRO (%)

Conforme especificado no item 1.1.

### 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 2.1. PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

##### 2.1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

##### 2.1.2. C0369 - BARRACÃO ABERTO (M2)

Deverá ser construído conforme projeto, podendo ter suas dimensões alteradas em função das características de cada obra.

#### 2.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições da Norma - Regulamentadora NR-18 e da NBR -5682/77. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

##### 2.2.1. C1066 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)

Será feita a demolição do piso cimentado sobre lastro de concreto já existente, de acordo com projeto.

##### 2.2.2. C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho pela empreiteira.

#### 2.3. PREPARAÇÃO DA OBRA

##### 2.3.1. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as





demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

### **2.3.1. C2102 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)**

A completa limpeza do terreno será efetuada manualmente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno."

## **3. MOVIMENTO DE TERRA**

### **3.1. ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES**

#### **3.1.1. C2782 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 1.50m (M3)**

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

### **3.2. ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO**

#### **3.2.1. C0095 - APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)**

Os fundos das valas devem ser compactados manualmente e nivelados de forma a se adaptarem às cotas previstas no projeto. O apiloamento deverá ser feito até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

#### **3.2.2. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)**

Deverá ser executado conforme projeto em uma altura de 1 m. O lastro deve ser devidamente compactado e deve estar livre de impurezas e matéria orgânica.

#### **3.2.3. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. DA VALA (M3)**

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR  $\geq$  20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

#### **3.2.4. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)**

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR  $\geq$  20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

### **3.3. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL**

#### **3.3.1. C0707 - CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)**

O serviço será pago por m<sup>3</sup> (metro cúbico) do material escavado que não será mais utilizado.

### 3.3.2. C0702 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

O serviço será pago por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de entulho removido, considerando-se, quando diretamente associado a serviços de demolição em geral, o volume efetivo das peças demolidas, acrescido de um índice médio de empolamento igual a 30,00% (trinta por cento).

O custo unitário remunera o transporte de entulho dentro dos limites da obra, o carregamento mecanizado do caminhão, inclusive o tempo do referido veículo à disposição, assim como o transporte até o primeiro quilômetro e a descarga no destino.

### 3.3.3. C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Todo o entulho ou material escavado será transportado para um local determinado pela contratante.



## 4. ESTRUTURAS EM CONCRETO

### 4.1. INFRAESTRUTURA

#### 4.1.1. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar a flambagem.

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

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das fôrmas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto.

A retirada das fôrmas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (Ec) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das fôrmas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

#### 4.1.1. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo. A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.



Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da fiscalização.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capazes de comprometer a boa qualidade dos serviços.

#### 4.1.2. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Conforme especificado no item 4.1.1.

#### 4.1.3. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Conforme especificado no item 4.1.1.

#### 4.1.5. C0843 - CONCRETO PVIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25MPa.

#### 4.1.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

O concreto deverá ser lançado na forma, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento intervalo superior a uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão e somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto "remisturado".

O concreto ainda não poderá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

Deverão ser tomadas precauções, para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m.

#### 4.1.7. C2843 - IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m<sup>2</sup> (M2)

As alvenarias do pavimento térreo, em contato com a fundação, devem ter sua base impermeabilizada mediante aplicação de e pintura com emulsão asfáltica em 02 demãos.

Após sua secagem do revestimento em argamassa, aplica-se então duas demãos da emulsão asfáltica, iniciando-se após aproximadamente 24 horas, a execução da alvenaria propriamente dita.

## 4.2. SUPERESTRUTURA

#### 4.2.1. C1399 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm ÚTIL. 5X (M2)

Conforme especificado no item 4.1.1.

#### 4.2.2. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.



A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da fiscalização.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capazes de comprometer a boa qualidade dos serviços.

#### 4.2.3. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Conforme especificado no item 4.2.2.

#### 4.2.4. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Conforme especificado no item 4.2.2.

#### 4.2.5. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25MPa.

#### 4.2.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

O concreto deverá ser lançado na forma, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento intervalo superior a uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão e somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto "remisturado".

O concreto ainda não poderá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

Deverão ser tomadas precauções, para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m.

## 5. PAREDES E PAINÉIS

### 5.1. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

#### 5.1.1. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (9 x 19 x 19) cm com argamassa mista de cal hidratada, com espessura de 10,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto. Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades. Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm<sup>2</sup>, satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia. Os tijolos deverão ser molhados por ocasião do seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.







## 5.2. ELEMENTOS VAZADOS

### 5.2.1. C0805 - COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE (M2)

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Para bom acabamento deve-se executar uma moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, conforme projeto arquitetônico. O assentamento deve iniciar pela parte inferior e devem ser realizados os fechamentos laterais e superiores.

ABNT NBR 6136, Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

## 5.3. VERGAS

### 5.3.1. C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

Embaixo das aberturas de todas as janelas, será construída uma viga de concreto armado (contra-verga), que impedirá o surgimento de trincas a 45°. Na elaboração do projeto arquitetônico, deverão ser evitadas as situações em que a face superior da janela fique distante da viga estrutural, tornando necessária a execução de uma verga. Nos casos em que isto ocorrer, será executada verga. As vergas e contra-vergas serão pré-fabricadas e assentadas durante a execução da alvenaria. As peças terão 10cm de altura e sua largura irá variar de acordo com a largura do tijolo utilizado (10, 15 ou 20 cm). O comprimento será o tamanho da janela, acrescido de 40 cm (20 cm para cada lado). Para compor a diferença entre a altura da verga e a do bloco, será executado um complemento com tijolos maciços, acima da verga e abaixo da contra-verga, evitando-se a perda de material com o corte de blocos. As vergas sobre portas seguirão o mesmo procedimento descrito para as janelas, devendo-se alertar para a necessidade de execução do complemento com tijolos maciços. Seu comprimento será o tamanho do vão da porta acrescido de 40 cm (20 cm para cada lado). As vergas e Contra-vergas serão executadas em concreto, no traço 1:2,5:3 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. Quando os vãos estiverem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles.

## 6. ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 6.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

#### 6.1.1. C1977 - PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m (UN)

As esquadrias de madeira devem obedecer rigorosamente às dimensões especificadas em projeto.

Toda madeira empregada na execução de esquadrias deve estar seca, isenta de nós, empenamentos e rachaduras. O núcleo das portas, independentemente do tipo, deve possuir espessura tal que garanta o perfeito embutimento das fechaduras, não apresentando folga ou sobressalto.

Os batentes devem ser fixados por parafusos de madeira, impermeabilizados, previamente chumbados na alvenaria com argamassa de cimento e areia 1: 3, havendo no mínimo 3 tacos para cada montante do batente.

Depois de colocados os batentes em suas posições, proteger os montantes com tacos de madeira fixados com pregos finos, a fim de evitar danos. As guarnições devem ser fixadas aos batentes ao longo da junta destes com a parede, através de pregos sem cabeça.

Para assentar a folha da porta, os alizares já devem ter sido colocados, bem como a soleira, da porta deve estar selada ou com tinta de fundo. As condições da porta devem ser verificadas de acordo com suas especificações, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças devem ser marcados na porta e aduela e, em seguida, devem ser feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Os locais onde são parafusadas as dobradiças devem ser furados com broca e, em seguida, estas devem ser fixadas na porta.

A porta é pendurada na aduela e as dobradiças devem ser aparafusadas. A folga entre a porta e o portal deve ser uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas.

Deve ser verificada a folga, a espessura da porta com a largura do rebaixo e o funcionamento da porta.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias devem obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens devem ser fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens devem ser embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam.

Em cada pacote devem ser incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.



O armazenamento das ferragens deve ser realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das ferragens deve ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deve ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura devem ser protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta

## **7. COBERTURA**

### **7.1. ESTRUTURA DE MADEIRA**

#### **7.1.1. C1336 - ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) (M2)**

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas, terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras terão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham sido calculadas para suportar tal sobrecarga.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter o ajuste perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

### **7.2. TELHAS**

#### **7.2.1. C4463 - CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)**

As cumeeiras e os espigões serão executados com o mesmo tipo de telha, colocadas com a convexidade voltada para cima, garantindo-se a fixação das peças por meio de argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

#### **7.2.2. C4462 - TELHA CERÂMICA (M2)**

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga

As telhas cerâmicas não poderão apresentar vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, quando submetidas a ensaio para verificação de impermeabilidade. O ensaio será processado de acordo com norma específica.

### **7.3. OUTROS ELEMENTOS**

#### **7.3.1. C0388 - BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA (M)**

Os beirais serão de madeira pintados com tinta a cal, possuirão dimensões padrão de 2x8cm.

#### **7.3.2. C0387 - BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL (M)**

O beira-e-bica e o cordão de arremate serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.





**7.3.3. C4464 - EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA (M)**

O cordão de arremate será rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

**8. REVESTIMENTOS**

**8.1. ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**

**8.1.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa em consistência fluida. O acabamento granulado grosso, usado como revestimento rústico.

**8.1.2. C3037 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2)**

Após o chapisco as paredes que receberão pintura serão rebocadas.

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

**8.1.3. C1221 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)**

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução dos emboços serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

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

**8.2. ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**

**8.2.1. C4443 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)**

A execução de revestimentos em cerâmicas/azulejos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares: NBR 8214 – Assentamento de Azulejos – Procedimento; NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação; Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento e as prumadas de paredes, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e tetos. Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras. Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassarão os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais. Quanto ao seccionamento de cerâmicas, este deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis. Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados: Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes; Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas; Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, que servirão de referência para as demais fiadas, ou a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base; Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida. A metodologia de assentamento de cerâmicas será a seguinte: 151 Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações: Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à



argamassa já preparada. Para peças cerâmicas com área menor ou igual a 900 cm<sup>2</sup>, a aplicação da argamassa pode ser feita somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para peças maiores que 900 cm<sup>2</sup>, a argamassa deverá ser aplicada tanto na parede quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados entre as duas superfícies deverão formar ângulos de 90°. A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimido-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas. Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações: O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento. Recomenda-se a colocação das peças cerâmicas de baixo para cima, uma fiada de cada vez. As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. Posicionar-se-á a peça e far-se-ão os ajustes com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento. Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações: O preenchimento das juntas de assentamento será iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, se existem peças com assentamentos ociosos, que deverão ser retiradas. Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente. Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deverá ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante. A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Transcorridos mais algum tempo, pode-se frisar as juntas preparadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares. Limpeza: esta será a operação final e terá a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais. A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, dever-se-á usar uma parte de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, deve-se enxugar a superfície com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

### **8.2.2. C1120 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO) (M2)**

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas.

A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

## **9. PISOS**

### **9.1. PISOS INTERNOS**

#### **9.1.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)**

O concreto deverá ter um fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

#### **9.1.2. C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)**



O Piso Industrial é executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência a abrasão e a compressão, do tipo Korodur ou similar, com no mínimo 8mm de espessura e na cor cinza. A primeira etapa da aplicação será o assentamento das juntas plásticas, nas dimensões de 27x3mm, conforme padrão recomendado pelo fabricante, e com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. Em seguida, deverá ser executada a base com argamassa cimento e areia grossa, traço 1:3, aplica-se então a camada final, constituída pela mistura dos agregados e cimento com uma espessura de 3,0cm. O polimento da superfície será executado com máquinas politrizes equipadas com esmeril.

## 9.2. PISOS EXTERNOS

### 9.2.1. C3410 - CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO (M2)

Deverá ser construído em todo o entorno do escola uma calçada de proteção com 0,60m de largura ou conforme apresentado em projeto.

## 10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 10.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido. Deve-se seguir a indicação em projeto para os tipos de eletrodutos.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

- Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolação dos condutores no momento da enfição.
- Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.
- Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm<sup>2</sup> (3/4") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.
- O eletroduto deve ser colocado a uma profundidade mínima de 70 cm, sobre um colchão de areia de 10 cm. 10 cm acima do eletroduto deve haver lastro de concreto de 5 cm de espessura e 10 cm acima deste uma fita de sinalização.
- Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.
- Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.
- Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

#### 10.1.1. C1179 - ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4" (M)

Conforme especificado anteriormente.

#### 10.1.2. C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

Conforme especificado anteriormente.

#### 10.1.3. C1165 - DUTO PERFURADO - PERFILADOS CHAPA DE AÇO (38X38)mm (M)

Os perfilados devem ser executados conforme orientação do projeto e do fabricante.

## 10.2. QUADROS / CAIXAS

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser:

Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica;



De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;

Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e apumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente devem ser alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou conduteles serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

A distância entre as caixas ou conduteles será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

#### **10.2.1. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

#### **10.2.2. C1890 - PETROLET ALUMÍNIO DE 3/4", TIPO T - X - L (UN)**

Elementos para fixar as luminárias de sobrepor.



**10.2.3. C2067 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)**

Todos os quadros de distribuição / quadros de força devem ser montados conforme indicado em projeto, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante. Devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm. Recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

**10.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS**

**10.3.1. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)**

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 1000V.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70º/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores desta fase estarão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm<sup>2</sup>, e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm<sup>2</sup> e máxima 4,0mm<sup>2</sup>. Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 100W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

**10.3.2. C0556 - CABO EM PVC 1000V 6MM2 (M)**

Conforme especificado anteriormente.

**10.4. BASES, CHAVES E DISJUNTORES**

Disjuntores: É um dispositivo eletromecânico, que funciona como um interruptor automático, destinado a proteger uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curto-circuitos e sobrecargas elétricas. Pode ser rearmado manualmente.

**10.4.1. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

**10.4.2. C1098 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

**10.4.3. CPUE-14 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

**10.4.5. CPUE-13 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO(DPS) - 40 kA - 275V (UN)**

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, nas cores e dimensões detalhadas no material gráfico, portas em vidro temperado 2.40X2.10m, cor verde, fabricação BLINDEX ou similar. Estes elementos deverão, preferencialmente, ser executados por empresa especializada.

**10.5. TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS**

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas conforme indicado no projeto.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.



As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e o suporte será rosqueado à tampa, com junta vedadora.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenas.

Os interruptores serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenas.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

#### **10.5.1. C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

#### **10.5.2. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

#### **10.5.3. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

### **10.6. LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS**

As luminárias deverão ser implantadas conforme projeto.

#### **10.6.1. CPUE-12 - LUMINÁRIA DE SOBREPOR PARA DUAS LÂMPADAS TUBULAR LED T8 6000k, 2x18W, INCLUSO LÂMPADAS (UN)**

Conforme especificado anteriormente.

## **11. PINTURA**

### **11.1. PAREDES INTERNAS**

#### **11.1.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa de PVA, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

#### **11.1.2. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)**

As superfícies que irão receber tinta látex PVA (1ª qualidade) deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida, deverá ser aplicada tinta látex PVA com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20 % de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 6 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e



componentes mais densos. Ferragens, vidros, acessórios, luminárias, dutos diversos etc., já colocados, precisam ser removidos antes da pintura e colocados no final, ou então adequadamente protegidos contra danos e manchas de tinta. Deverão ser evitados escorrimientos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Quando aconselhável, essas partes deverão ser protegidas com papel, fita-crepe ou qualquer outro processo adequado. Os respingos que não puderem ser evitados terão de ser removidos com o emprego de solventes adequados, enquanto a tinta estiver fresca.

## **11.2. PAREDES EXTERNAS**

### **11.2.1. C2461 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

## **11.3. ESQUADRIA DE MADEIRA**

### **11.3.1. C1206 - EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)**

Para nivelar e corrigir imperfeições rasas em superfícies de madeira em áreas internas, obtendo-se superfície lisa para posterior acabamento com tinta esmalte sintético ou tinta a óleo.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão, mofo, etc.

Se necessário, diluir com aguarrás, conforme orientação do fabricante.

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nível desejado.

Aplicar 2 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 24 horas).

Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 24 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura

### **11.3.2. C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Para as superfícies de madeira, após a devida preparação das superfícies, devem ser aplicadas uma demão de tinta de fundo para impermeabilização e uma demão de massa corrida à base de óleo. Em seguida, as superfícies devem ser lixadas a seco e limpas do pó. Posteriormente, devem ser aplicadas duas demãos de tinta de acabamento, observando-se as recomendações do fabricante.

## **12. SERVIÇOS DIVERSOS**

### **12.1. MOBILIÁRIO**

#### **12.1.1. CPUE-11 - LOUSA EM FÓRMICA DE 2,50 x 1,20 M (UN)**

Conforme projeto arquitetônico, nas salas de aulas terão lousas em fórmica 2,50 x 1,20m que devem ser instaladas conforme recomendação do fabricante e por um profissional qualificado.

### **12.2. PLACAS**

#### **12.2.1. C4626 - PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)**

As placas de indicação dos ambientes devem ser instaladas conforme indicação do projeto.

### **12.3. LIMPEZA FINAL**

#### **12.3.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

---







**GEOPAC****ORÇAMENTO BÁSICO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EMEF NILO PINHEIRO CAMPELO

COD. 7. ESCOLA NILO PINHEIRO NO BAIRRO NOVO PARQUE IRACEMA (1 SALA DE AULA)

LOCAL: MARANGUAPE/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 11/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) | BDI: 26,32% | BDI DIFER.: - | DATA BASE: 11/2022

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
<b>1.</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						<b>3.148,00</b>
1.1			ADMINISTRAÇÃO						3.148,00
1.1.1	SEINFRA	CPUE-07	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA ESCOLA NILO PINHEIRO	%	100,00	24,92	26,32%	31,48	3.148,00
<b>2.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>3.817,29</b>
2.1			PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						1.748,36
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	26,32%	191,34	1.148,04
2.1.2	SEINFRA-S	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	4,00	118,81	26,32%	150,08	600,32
<b>2.2</b>			<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						<b>1.330,54</b>
2.2.1	SEINFRA-S	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	40,33	22,92	26,32%	28,95	1.167,55
2.2.2	SEINFRA-S	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	2,44	52,88	26,32%	66,80	162,99
<b>2.3</b>			<b>PREPARAÇÃO DA OBRA</b>						<b>738,39</b>
2.3.1	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	69,56	6,09	26,32%	7,69	534,92
2.3.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	41,44	3,89	26,32%	4,91	203,47
<b>3.</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>5.426,32</b>
3.1			ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES						1.180,72
3.1.1	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	22,68	41,21	26,32%	52,06	1.180,72
<b>3.2</b>			<b>ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>						<b>3.517,39</b>
3.2.1	SEINFRA-S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	14,14	26,43	26,32%	33,39	472,13
3.2.2	SEINFRA-S	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	5,28	106,14	26,32%	134,08	707,94
3.2.3	SEINFRA-S	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	13,87	26,43	26,32%	33,39	463,12
3.2.4	SEINFRA-S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	16,58	89,49	26,32%	113,04	1.874,20
<b>3.3</b>			<b>CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL</b>						<b>728,21</b>
3.3.1	SEINFRA-S	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	8,81	18,21	26,32%	23,00	202,63
3.3.2	SEINFRA-S	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	4,46	21,85	26,32%	27,60	123,10
3.3.3	SEINFRA-S	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	13,27	24,01	26,32%	30,33	402,48
<b>4.</b>			<b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>						<b>17.334,30</b>
4.1			INFRAESTRUTURA						7.454,84
4.1.1	SEINFRA-S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	23,47	66,19	26,32%	83,61	1.962,33
4.1.2	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	17,20	12,35	26,32%	15,60	268,32
4.1.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	88,10	14,13	26,32%	17,85	1.572,59
4.1.4	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	24,00	14,98	26,32%	18,92	454,08
4.1.5	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,52	527,55	26,32%	666,40	346,53
4.1.6	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	3,01	426,40	26,32%	538,63	1.621,28
4.1.7	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	3,01	134,84	26,32%	170,33	512,69
4.1.8	SEINFRA-S	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	18,07	31,41	26,32%	39,68	717,02
<b>4.2</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>						<b>9.879,46</b>
4.2.1	SEINFRA-S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	38,39	95,91	26,32%	121,15	4.650,95
4.2.2	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	38,00	12,35	26,32%	15,60	592,80
4.2.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	78,40	14,13	26,32%	17,85	1.399,44
4.2.4	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	79,70	14,98	26,32%	18,92	1.507,92
4.2.5	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,09	426,40	26,32%	538,63	1.125,74
4.2.6	SEINFRA-S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	2,09	228,25	26,32%	288,33	602,61
<b>5.</b>			<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						<b>7.954,77</b>
5.1			ALVENARIA DE ELEVAÇÃO						7.008,19
5.1.1	SEINFRA-S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	92,75	59,82	26,32%	75,56	7.008,19
<b>5.2</b>			<b>ELEMENTOS VAZADOS</b>						<b>651,93</b>
5.2.1	SEINFRA-S	C0805	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	M2	4,41	117,03	26,32%	147,83	651,93
<b>5.3</b>			<b>VERGAS</b>						<b>294,65</b>
5.3.1	SEINFRA-S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,14	1.666,12	26,32%	2.104,64	294,65
<b>6.</b>			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>						<b>953,30</b>
6.1			ESQUADRIAS DE MADEIRA						953,30



**GEOPAC****ORÇAMENTO BÁSICO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EMEF NILO PINHEIRO CAMPELO

COD. 7. ESCOLA NILO PINHEIRO NO BAIRRO NOVO PARQUE IRACEMA (1 SALA DE AULA)

LOCAL: MARANGUAPE/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 11/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) BDI: 26,32% BDI DIFER.: - DATA BASE: 11/2022

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
6.1.1	SEINFRA-S	C1977	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	1,00	754,67	26,32%	953,30	953,30
<b>7.</b>			<b>COBERTURA</b>						<b>13.418,65</b>
<b>7.1</b>			<b>ESTRUTURA DE MADEIRA</b>						<b>7.808,07</b>
7.1.1	SEINFRA-S	C1336	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	55,76	110,85	26,32%	140,03	7.808,07
<b>7.2</b>			<b>TELHAS</b>						<b>4.692,22</b>
7.2.1	SEINFRA-S	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	6,80	26,55	26,32%	33,54	228,07
7.2.2	SEINFRA-S	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	55,76	63,38	26,32%	80,06	4.464,15
<b>7.3</b>			<b>OUTROS ELEMENTOS</b>						<b>918,36</b>
7.3.1	SEINFRA-S	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	13,60	27,17	26,32%	34,32	466,75
7.3.2	SEINFRA-S	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	13,60	11,93	26,32%	15,07	204,95
7.3.3	SEINFRA-S	C4464	EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA	M	16,40	11,91	26,32%	15,04	246,66
<b>8.</b>			<b>REVESTIMENTOS</b>						<b>13.936,80</b>
<b>8.1</b>			<b>ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>10.778,08</b>
8.1.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	185,50	6,18	26,32%	7,81	1.448,76
8.1.2	SEINFRA-S	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	155,74	41,57	26,32%	52,51	8.177,91
8.1.3	SEINFRA-S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	29,76	30,63	26,32%	38,69	1.151,41
<b>8.2</b>			<b>ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>3.158,72</b>
8.2.1	SEINFRA-S	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	29,76	75,93	26,32%	95,91	2.854,28
8.2.2	SEINFRA-S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	29,76	8,10	26,32%	10,23	304,44
<b>9.</b>			<b>PISOS</b>						<b>10.265,61</b>
<b>9.1</b>			<b>PISOS INTERNOS</b>						<b>6.879,15</b>
9.1.1	SEINFRA-S	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,93	524,32	26,32%	662,32	1.278,28
9.1.2	SEINFRA-S	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	38,64	114,75	26,32%	144,95	5.600,87
<b>9.2</b>			<b>PISOS EXTERNOS</b>						<b>3.386,46</b>
9.2.1	SEINFRA-S	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	9,69	276,66	26,32%	349,48	3.386,46
<b>10.</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>8.531,33</b>
<b>10.1</b>			<b>ELETRODUTOS E CONEXÕES</b>						<b>2.065,70</b>
10.1.1	SEINFRA-S	C3617	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	10,00	22,32	26,32%	28,19	281,90
10.1.2	SEINFRA-S	C1179	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	M	6,37	22,18	26,32%	28,02	178,49
10.1.3	SEINFRA-S	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	18,96	15,14	26,32%	19,12	362,52
10.1.4	SEINFRA-S	C1165	DUTO PERFURADO - PERFILADOS CHAPA DE AÇO (38X38)mm	M	21,64	45,46	26,32%	57,43	1.242,79
<b>10.2</b>			<b>QUADROS / CAIXAS</b>						<b>742,61</b>
10.2.1	SEINFRA-S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	11,00	7,38	26,32%	9,32	102,52
10.2.2	SEINFRA-S	C1890	PETROLET ALUMÍNIO DE 3/4", TIPO T - X - L	UN	12,00	21,09	26,32%	26,64	319,68
10.2.3	SEINFRA-S	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	253,65	26,32%	320,41	320,41
<b>10.3</b>			<b>FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>						<b>2.044,93</b>
10.3.1	SEINFRA-S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	222,11	6,13	26,32%	7,74	1.719,13
10.3.2	SEINFRA-S	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	30,00	8,60	26,32%	10,86	325,80
<b>10.4</b>			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>						<b>778,20</b>
10.4.1	SEINFRA-S	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	5,00	20,76	26,32%	26,22	131,10
10.4.2	SEINFRA-S	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	3,00	27,19	26,32%	34,35	103,05
10.4.3	SEINFRA	CPUE-14	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	177,07	26,32%	223,67	223,67
10.4.4	SEINFRA	CPUE-13	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO(DPS) - 40 kA - 275V	UN	2,00	126,81	26,32%	160,19	320,38
<b>10.5</b>			<b>TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS</b>						<b>287,85</b>
10.5.1	SEINFRA-S	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	5,00	16,30	26,32%	20,59	102,95
10.5.2	SEINFRA-S	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	5,00	23,81	26,32%	30,08	150,40
10.5.3	SEINFRA-S	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	27,31	26,32%	34,50	34,50
<b>10.6</b>			<b>LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS</b>						<b>2.612,04</b>



**GEOPAC****ORÇAMENTO BÁSICO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EMEF NILO PINHEIRO CAMPELO

COD. 7. ESCOLA NILO PINHEIRO NO BAIRRO NOVO PARQUE IRACEMA (1 SALA DE AULA)

LOCAL: MARANGUAPE/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 11/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %)

BDI: 26,32% BDI DIFER.: - DATA BASE: 11/2022

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
10.6.1	SEINFRA	CPUE-12	LUMINÁRIA DE SOBREPOR PARA DUAS LÂMPADAS TUBULAR LED T8 6000K, 2x18W, INCLUSO LÂMPADAS	UN	12,00	172,32	26,32%	217,67	2.612,04
<b>11.</b>			<b>PINTURA</b>						<b>4.228,36</b>
<b>11.1</b>			<b>PAREDES INTERNAS</b>						<b>2.404,48</b>
11.1.1	SEINFRA-S	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	60,95	11,85	26,32%	14,97	912,42
11.1.2	SEINFRA-S	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	60,95	19,38	26,32%	24,48	1.492,06
<b>11.2</b>			<b>PAREDES EXTERNAS</b>						<b>1.625,43</b>
11.2.1	SEINFRA-S	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	88,87	14,48	26,32%	18,29	1.625,43
<b>11.3</b>			<b>ESQUADRIA DE MADEIRA</b>						<b>198,45</b>
11.3.1	SEINFRA-S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	4,20	16,67	26,32%	21,06	88,45
11.3.2	SEINFRA-S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	4,20	20,73	26,32%	26,19	110,00
<b>12.</b>			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>						<b>1.783,80</b>
<b>12.1</b>			<b>MOBILIÁRIO</b>						<b>995,73</b>
12.1.1	SEINFRA	CPUE-11	LOUSA EM FÓRMICA DE 2,50 x 1,20 M	UN	1,00	788,26	26,32%	995,73	995,73
<b>12.2</b>			<b>PLACAS</b>						<b>21,93</b>
12.2.1	SEINFRA-S	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	17,36	26,32%	21,93	21,93
<b>12.3</b>			<b>LIMPEZA FINAL</b>						<b>766,14</b>
12.3.1	SEINFRA-S	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	55,76	10,88	26,32%	13,74	766,14
							<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>90.798,53</b>

VALOR DO ORÇAMENTO: NOVENTA MIL, SETECENTOS E NOVENTA E OITO REAIS E CINQUENTA E TRÊS CENTAVOS

  
LEONARDO SILVEIRA LIMA  
ENG. CIVIL RNP 060158106-7



**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

LOCAL: MARANGUAPEICE

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EMEF NILO PINHEIRO CAMPELO

COD. 1. ESCOLA NILO PINHEIRO NO BAIRRO NOVO PARQUE IRACEMA (1 SALA DE AULA)

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3.148,00	3,5%	1.516,46 48,17%	1.631,54 51,83%										
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	3.817,29	4,2%	3.817,29 100,00%											
3.	MOVIMENTO DE TERRA	5.426,32	6,0%	5.426,32 100,00%											
4.	ESTRUTURAS EM CONCRETO	17.334,30	19,1%	17.334,30 100,00%											
5.	PAREDES E PAINES	7.954,77	8,8%	3.977,39 50,00%	3.977,39 50,00%										
6.	ESQUADRIAS E FERRAGENS	953,30	1,0%	190,66 20,00%	762,64 80,00%										
7.	COBERTURA	13.418,65	14,8%	2.683,73 20,00%	10.734,92 80,00%										
8.	REVESTIMENTOS	13.936,80	15,3%	4.181,04 30,00%	9.755,76 70,00%										
9.	PISOS	10.265,61	11,3%	2.053,12 20,00%	8.212,49 80,00%										
10.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	8.531,33	9,4%	2.559,40 30,00%	5.971,93 70,00%										
11.	PINTURA	4.228,36	4,7%		4.228,36 100,00%										
12.	SERVIÇOS DIVERSOS	1.783,80	2,0%		1.783,80 100,00%										
<b>TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)</b>		<b>90.798,53</b>	<b>100,00%</b>	<b>43.739,71</b>	<b>47.058,82</b>										
<b>% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO</b>				48,17%	51,83%										
<b>SUB TOTAL ACUMULADO</b>															
<b>% ACUMULADO</b>				48,17%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG CIVIL RNP 060158106-7

