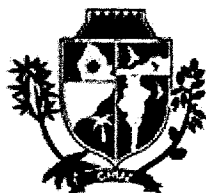


**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ**  
**ESTADO DO CEARÁ**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 01/2022-  
SEDUC.**

**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE NO MUNICÍPIO DE CRUZ - PADRÃO FNDE.

**MARÇO/2022.**



**CRUZ**  
PREFEITURA

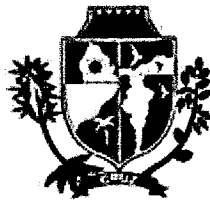


**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ**  
**ESTADO DO CEARÁ**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 01/2022-  
SEDUC.**

**OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE  
AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE  
POÇO DOCE NO MUNICÍPIO DE CRUZ - PADRÃO FNDE.**

**MARÇO/2022.**



# CRUZ PREFEITURA



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 01/2022-SEDUC.

A Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura Municipal de Cruz, através da Comissão Permanente de Licitação, torna público, que no dia **07 de abril de 2022**, às 14h00min, na sala de reuniões da Comissão Permanente de Licitação, sito à Praça dos Três Poderes s/nº - Bairro Aningas – Cruz-Ce, fará realizar licitação na modalidade de CONCORRÊNCIA PÚBLICA, por execução indireta, no regime de empreitada por preço global, do tipo menor preço, quando estará recebendo a documentação de habilitação e propostas de preços, de acordo com as exigências da Lei Federal n.º 8.666/93 de 21 de Junho de 1993, suas alterações posteriores e, atualizada pela Lei Federal n.º 9.648 de 27 de Maio de 1998, Lei Complementar n.º 123/2006, com as alterações da Lei Complementar n.º 147/2014, bem como das condições e cláusula seguintes:

Recebimento dos envelopes até às 08h30min e abertura dos envelopes às 08h30min do dia acima mencionado.

Integram o presente Edital:

- a) Anexo I – PROJETO BÁSICO: - Mapa de Localização, Apresentação, Generalidades, População do Projeto, Infraestrutura, Parâmetros de dimensionamento, Projeto concepção, Planilhas de Cálculo, Esquema Elétrico, Planilha Orçamentária/Cronograma, Especificações Técnicas, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e Projetos e Plantas.
- b) Anexo II - Minuta do contrato.
- c) Anexo III – Modelos: A – declaração de cumprimento do Inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, B – declaração de enquadramento como microempresa - ME ou empresa de pequeno porte – EPP, C - carta proposta, D - planilha de encargos sociais, E - composição da taxa de BDI, F - relação da equipe técnica, G - relação das máquinas e equipamentos, H – orçamento resumo.

## 1.0 DO OBJETO DA LICITAÇÃO

1.1. O objeto da licitação é a contratação de empresa especializada para execução das obras e serviços de CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE NO MUNICÍPIO DE CRUZ – PADRÃO FNDE, conforme projetos e especificações.

## 2.0 CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

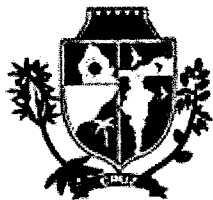
2.1. Poderá participar desta licitação toda pessoa jurídica regularmente estabelecida no País, que seja especializada e credenciada na execução de obras de construção civil, e como tal devidamente reconhecida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou CAU, e que satisfaça a todas as exigências do presente Edital, especificações e normas, de acordo com os anexos relacionados.

2.2. Para participarem os interessados deverão comprovar o seu endereço e suas instalações físicas internas, através de mídia impressa ou eletrônica, em que conste a fachada frontal do prédio e seu entorno, e todas as instalações internas disponíveis para o desenvolvimento de suas atividades, compatíveis com o objeto licitado, exigência que pode ser comprovada pela documentação apresentada para obtenção do Certificado de Registro Cadastral - CRC e conste na Comprovação de Validade da Documentação.

2.3. É vedada a formação de consórcios para participação nesta licitação.

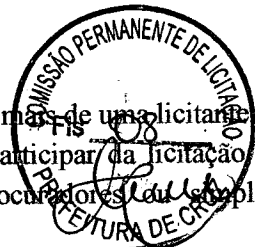
2.4. Não poderão participar desta licitação, as empresas declaradas inidôneas e impedidas de contratar com a Administração Municipal.

2.5. A licitante desejando apresentar preposto, deverá fazê-lo mediante um único representante, que deverá se identificar no ato da abertura da licitação, através de procuração pública ou particular, com firma reconhecida, outorgando amplos poderes para o mandatário representar a licitante nesta licitação.



# CRUZ

## PREFEITURA



2.6. Não será permitido, sob quaisquer hipóteses, que uma pessoa física represente mais de uma licitante, mesmo dispondo de procuração legal, nem que apresente mais de uma proposta para participar da licitação, mesmo sendo apenas mensageiro. Todos os representantes das licitantes, sejam procuradores ou simplesmente mensageiros, deverão se identificar com documento de identificação com foto.

2.7. A licitante que desejar enviar sua documentação e proposta deverá fazê-lo com a devida antecedência, para recebimento no prazo e horário estipulado no preâmbulo, enviando pelo correio endereçada a Comissão Permanente de Licitação com aviso de recebimento.

### 3.0 DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

3.1. As interessadas deverão entregar a Comissão Permanente de Licitação no local e hora já apontados no preâmbulo do presente Edital em envelopes devidamente separados, lacrados e indevassáveis, contendo em sua parte frontal, além da razão social, os seguintes dizeres:

À

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 01/2022-SEDUC.**

**ABERTURA DIA \_\_ DE \_\_ DE 2022 ÀS \_\_ h \_\_ min**

**ENVELOPE N.º 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

À

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 01/2022-SEDUC.**

**ABERTURA DIA \_\_ DE \_\_ DE 20 \_\_ ÀS \_\_ h \_\_ min**

**ENVELOPE N.º 02 - PROPOSTA DE PREÇOS**

### 4.0 DA HABILITAÇÃO

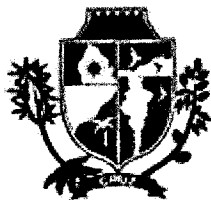
4.1. Para habilitação deverão as firmas apresentar os documentos abaixo relacionados, no envelope nº 01 – **Documentos de Habilitação**, em uma única via, em original ou cópias devidamente autenticadas:

#### I – DA HABILITAÇÃO JURÍDICA

- Cédula de Identidade;
- Registro comercial, no caso de empresa individual;
- Ato constitutivo, estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

#### II – DA REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

- Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;
- Prova de inscrição no Cadastro de Contribuinte Estadual, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- Prova de inscrição no Cadastro de Contribuinte Municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal – através de Certidão Conjunta Negativa ou Certidão Conjunta Positiva com efeitos de Negativa de Tributos e Contribuições Federais e Dívida Ativa da União, inclusive as contribuições sociais, emitida pela Receita Federal do Brasil;
- Prova de regularidade com a Fazenda Estadual - através da Certidão Negativa de Débitos Estaduais, emitida pela Secretaria da Fazenda Estadual da sede da empresa;



# CRUZ PREFEITURA



- f) Prova de regularidade com a Fazenda Municipal – através da Certidão Negativa de Tributos Municipais, emitida pela Secretaria de Finanças do Município, da sede da empresa;
- g) Prova de regularidade junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) – através da Certidão de Regularidade do FGTS – CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal;
- h) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho ou outro órgão da Justiça do Trabalho.

### III – DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- A) Para fins de **qualificação técnico-operacional**, além de prova de inscrição ou registro da **licitante** junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU/BR, que comprove(m) atividade(s) relacionada(s) com o objeto, apresentar atestado(s) que comprove(m) que a **licitante** tenha executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresas privadas, atividade(s) relacionada(s) com o objeto, com as seguintes características ou superior:  
=> **ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO**, igual ou superior a 924,89 M2 (EQUIVALENTE A 30% DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS);

b) Para fins de **qualificação técnico-profissional**, comprovação da **licitante** de possuir, em seu corpo técnico, na data de abertura das propostas, profissional(is) de nível superior, ENGENHEIRO ou ARQUITETO, reconhecido(s) pelo CREA ou CAU, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por este(s) Conselho(s), que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal ou, ainda, para empresa privada, serviço(s) relativo(s) a atividade relacionada com o objeto. A comprovação de vínculo profissional será feita através de, no mínimo, um dos seguintes documentos:

- b.1) Cópia autenticada da Carteira de trabalho (CTPS) em que conste a **licitante** como contratante;
- b.2) Em se tratando de sócio ou diretor, através do estatuto ou contrato social atual e consolidado; ou
- b.3) Contrato de trabalho/prestação de serviços em que conste a **licitante** como contratante, com firma reconhecida;

### IV – DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA – FINANCEIRA

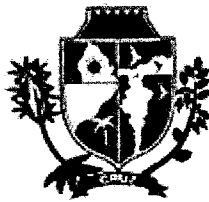
a)- Balanço patrimonial, demonstrações contábeis e demonstração do Resultado do Exercício – DRE do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, acompanhado do termo de abertura e encerramento, devidamente assinado por contador (es) registrado(s) no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa, tudo devidamente registrado na Junta Comercial da sede da licitante ou na Receita Federal do Brasil, transmitidos via SPED, respeitada a INRFB vigente. A comprovação da boa situação financeira será baseada na obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Grau de Endividamento (GE), resultantes da aplicação das fórmulas:

\*LG =  $\frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$  maior ou igual a 1,00

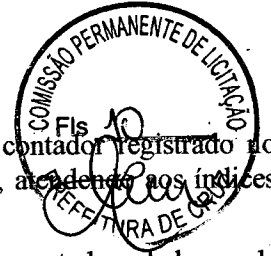
\*LC =  $\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$  maior ou igual a 1,00

\*GE =  $\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo total}}$  menor ou igual a 0,75

b)- No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial e em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial. Para as sociedade simples, o balanço patrimonial



# CRUZ PREFEITURA



deverá ser inscrito no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da instituição, atendendo aos índices estabelecidos neste instrumento convocatório.

c)- No caso de licitante recém-constituída (há menos de 01 (um) ano), deverá ser apresentado o balanço de abertura acompanhado dos termos de abertura e de encerramento devidamente registrados no órgão competente, constando, ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

ONDE:

AC – ATIVO CIRCULANTE

PC – PASSIVO CIRCULANTE

RLP – REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

ELP – EXIGÍVEL A LONGO PRAZO

AT - ATIVO TOTAL

LG – LIQUIDEZ GERAL

LC – LIQUIDEZ CORRENTE

GE – GRAU DE ENDIVIDAMENTO

d)-Certidão Negativa de Falência, Concordata e Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede da licitante;

e)-Comprovação de Caução de Garantia de Participação, no valor de R\$ 52.383,15 (Cinquenta e dois mil trezentos e oitenta e três reais e quinze centavos), válida por período não inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data prevista neste edital para recebimentos dos envelopes de documentação e propostas de preços, sendo a mesma liberada após a adjudicação e contratação do objeto da licitação.

f)- Declaração da licitante, em cumprimento ao disposto no Inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal, que não mantém relação de trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menor de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho com menor de 14 (catorze) anos, salvo na condição de aprendiz.

g)- Declaração da licitante, que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte, quando for o caso, firmada pelo responsável legal da licitante, para se utilizar dos benefícios previstos nos art. 42 à 45 da Lei Complementar nº 123/2006 – Lei Geral da Microempresa, com as alterações da Lei Complementar nº 147/2014.

h) Certidão Simplificada e Específica expedidas pela junta comercial da Sede do Licitante, comprovando todos os atos da Empresa (inscrição, enquadramento, alterações de dados, etc), expedida no máximo, nos últimos 60 (sessenta) dias, exigidas apenas das licitante que estejam sujeitas a registro na Junta Comercial, exceto para o Microempreendedor individual – MEI.

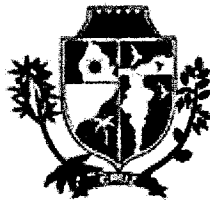
i)-A licitante que apresentar documentação em desacordo com quaisquer dessas exigências, estará inabilitada a prosseguir no processo licitatório.

j)- Para a microempresa ou empresa de pequeno porte, que apresentou a declaração comprovando esta condição, tendo sido declarada vencedora do certame, e havendo alguma restrição na sua comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, cláusula 4.1.II, será lhe assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que for declarada vencedora do certame, prorrogáveis por igual período, desde que seja requerido pelo interessado, de forma motivada, e aceito pela Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, para a comprovação da habilitação e a respectiva contratação.

k)-A não regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei Federal nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

l)-A Comissão Permanente de Licitação não autenticará cópias de documentos exigidos neste edital.

Praça dos Três Poderes s/nº - Bairro Aningas - CEP. 62.595-000 - Cruz - Ceará - [www.cruz.ce.gov.br](http://www.cruz.ce.gov.br)



# CRUZ

## PREFEITURA



m)-A Comissão poderá solicitar originais de documentos já autenticados, para fins de verificação, sendo a licitante obrigada a apresentá-los no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas contadas a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo ser considerada inabilitada.

n)- Quando todas as licitantes forem inabilitadas, é facultado a Comissão Permanente de Licitação fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de documentação escoimada nas causas que provocaram a inabilitação.

Serão aceitas as seguintes modalidades de garantia:

e.2. CAUÇÃO EM TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA – a garantia deverá vir acompanhada, obrigatoriamente, das seguintes comprovações:

2.1. Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante;

2.2. Apresentar documento, emitido por entidade ou organismo oficial, dotado de fé pública, demonstrando a correção atualizada monetariamente do título, o seu valor será obtido considerando a cotação vigente do terceiro dia útil anterior a data para recebimento dos envelopes.

2.3. Serão aceitos apenas e tão somente títulos com vencimentos passíveis de resgate incontestável sob nenhum aspecto, até a data correspondente ao prazo de validade da proposta de preços.

2.4. Presume-se autênticos os títulos oferecidos pela licitante, a Prefeitura Municipal de Cruz se reserva o direito de averiguar a sua autenticidade, em se constatando indícios de fraude, se obriga a oferecer denúncia ao Ministério Público.

e.3. FIANÇA BANCÁRIA (Reconhecido pelo BCB) – A licitante entregará o documento original fornecido pela instituição que a concedeu, no qual constará:

3.1 - Beneficiário: Prefeitura Municipal de Cruz

3.2 – Objeto: Garantia de Participação na Concorrência Pública nº 01/2022-SEDUC.

3.3 – Valor: R\$ 52.383,15 (Cinquenta e dois mil trezentos e oitenta e três reais e quinze centavos)

3.4 – Prazo de validade: mínimo 60 (sessenta) dias

3.5 – Que a liberação será feita mediante a devolução pela Prefeitura Municipal de Cruz do documento original ou, automaticamente, após decorrido o prazo de validade da carta.

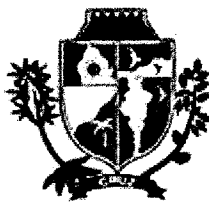
e.4. SEGURO-GARANTIA (Reconhecido pela SUSEP) – através de apólice em nome da Prefeitura Municipal de Cruz, com validade mínima de 60 (sessenta) dias, em que conste Caução de Garantia de Participação da Concorrência Pública nº 01/2022-SEDUC.

Se a licitante retirar sua proposta após a fase de habilitação a caução de garantia de participação será revertida para o Tesouro Municipal da Prefeitura Municipal de Cruz.

### 5.0 DA PROPOSTA DE PREÇOS:

5.1. A proposta de preços deverá ser apresentada no envelope nº. 02 – **Proposta de Preços**, em linguagem técnica, clara e sem rasuras, em 01 (uma) via, em papel timbrado da firma, observando-se o seguinte:

- Data de apresentação (da abertura da licitação);
- Identificação do licitante;
- Discriminação completa das obras e serviços;
- Valores unitários em algarismo e global, em algarismo e por extenso, em reais;
- Prazo para conclusão de todas as obras e serviços em dias ou meses, que não poderá ser superior ao prazo de execução física do cronograma físico-financeiro do Projeto Básico;
- Declaração de que nos preços oferecidos, estão incluídos todas as despesas de fornecimento dos materiais e mão de obra necessária, máquinas, equipamentos e ferramentas, além de taxas, impostos, encargos sociais e trabalhistas, benefícios, transportes e seguros;



**CRUZ**  
**PREFEITURA**



- g) Declaração que conhece os locais das obras e serviços, e que tomou conhecimento de todas as facilidades e dificuldades para execução das obras, não se admitindo, posteriormente, o desconhecimento do local das obras como justificativa para eventuais acréscimos ou aditivos ao contrato;
- h) Prazo de validade da proposta, não inferior a 60 (sessenta) dias;
- i) Assinatura identificável do signatário (sobre o carimbo ou equivalente), que deverá ser o responsável legal pela Empresa;
- j) Orçamento resumo, Orçamentos Individualizados e Planilha de preços unitários, que deram margem aos resultados apresentados na proposta, com duas casas decimais, sem erros de arredondamentos;
- k) Planilha de Composição de Preços Unitários, para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços;
- l) Planilha analítica de encargos sociais;
- m) Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas), conforme recomendações do Tribunal de Contas da União - TCU;
- n) Relação da equipe técnica que se encarregará das obras e serviços, com a respectiva função, tempo de experiência e declaração de concordância e disponibilidade para execução das obras e serviços de cada membro;
- o) Relação dos equipamentos e máquinas, com as respectivas características, ano de fabricação, estado de conservação, e declaração que estarão à disposição para executarem os serviços.
- p) Cronograma físico-financeiro.

## 6. DO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

6.1. O recebimento dos envelopes contendo a Documentação de Habilitação e as Propostas de Preços será no dia, hora e local previsto no preâmbulo deste Edital.

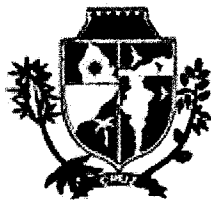
6.2. Após a Presidente da Comissão Permanente de Licitação declarar encerrado o prazo para o recebimento dos envelopes, não serão aceitos quaisquer outros documentos que não os existentes nos respectivos envelopes, nem será permitido que se faça qualquer adendo ou esclarecimento sobre os documentos, de forma a alterar o conteúdo original dos mesmos.

6.3. No horário previsto no preâmbulo do Edital, a Comissão procederá a abertura dos envelopes nº. 01 - Documentos de Habilitação e fará o exame e conferência destes de acordo com as exigências deste Edital, os quais serão rubricados pela Comissão Permanente de Licitação e colocados à disposição dos representantes das licitantes, para que os examinem e os rubriquem.

6.4. A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por representantes das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não. Em seguida, fará o julgamento dos documentos apresentados. Caso estejam presentes os representantes de todas as licitantes o Presidente da Comissão fará diretamente a intimação do resultado da Habilitação, fundamentando a decisão, caso contrário divulgará, também, através da publicação na imprensa e/ou com a afixação no quadro de avisos e no site <https://oficial.cruz.ce.gov.br>, da Prefeitura Municipal de Cruz. Se todos estiverem presentes e/ou declinarem do direito de interpor quaisquer recursos contra a decisão anunciada de habilitação, a Comissão a seu critério poderá passar para a fase de abertura dos envelopes nº. 02 - Propostas de Preços, na mesma sessão, caso não abdicarem do direito de interpor recurso, a Comissão abrirá o prazo para interposição de recursos conforme art. 109, Inciso I e alínea a da Lei nº. 8666/93 com suas alterações posteriores.

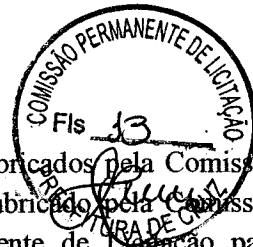
6.5. Após decorrido o prazo para interposição de recursos ou proferida a decisão sobre os recursos interpostos a Comissão Permanente de Licitação marcará a data e horário em que dará o prosseguimento ao processo licitatório, divulgando com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas para as licitantes.





# CRUZ

## PREFEITURA



6.6. Caso a sessão seja suspensa os envelopes n.º 02 – Propostas de Preços serão rubricados pela Comissão Permanente de Licitação e licitantes, serão empacotados, o pacote será novamente rubricado pela Comissão Permanente de Licitação e licitantes, ficando sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação para prosseguimento posterior do certame licitatório.

6.7. Encerrada a fase de habilitação e abertos os envelopes das propostas de preços, não caberá desistência de proposta, salvo por motivo devidamente justificado de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitação.

6.8. Abertos os envelopes n.º 02 – Proposta de Preços, a Comissão Permanente de Licitação fará o exame e conferência destes de acordo com as exigências deste Edital, as propostas serão lidas para conhecimento de todos e juntamente com os demais documentos serão rubricados pela Comissão Permanente de Licitação e colocados à disposição das licitantes para examinarem e as rubricarem.

6.9. As propostas classificadas serão ordenadas de acordo com a ordem crescente dos preços ofertados.

6.10. As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pela Comissão Permanente de Licitação, na presença dos representantes das licitantes.

6.11. À Comissão é facultado suspender qualquer sessão mediante motivo devidamente justificado e marcar sua reabertura para outra ocasião, fazendo constar esta decisão em ata.

6.12. A Comissão poderá, para analisar os documentos de habilitação, as propostas de preços e outros documentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências, a fim de obter mais informações para fundamentar suas decisões.

6.13. Será lavrada ata circunstanciada durante as sessões dos trabalhos licitatórios.

## 7. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

7.1. A licitação será julgada pelo critério de “MENOR PREÇO GLOBAL”.

7.2. Não serão levadas em consideração, sob nenhuma hipótese as propostas de preços que fizerem referência as de outros licitantes. O licitante que propuser redução de preços em relação a proposta de outro licitante terá a sua imediatamente desclassificada.

7.3. Será considerada vencedora a proposta que apresentar o menor preço global e atender as exigências deste Edital, inclusive prazo máximo de execução das obras e serviços conforme cronograma de execução da contratante e que apresente os preços unitários propostos em sintonia com as composições de preços unitários apresentadas, sem erros de arredondamentos e divergentes.

7.4. No caso de empate entre duas ou mais propostas, a classificação se fará por sorteio, em sessão pública, para o qual todos os licitantes serão convocados ou na mesma sessão de julgamento das propostas, observada as condições de preferência para a microempresa e empresa de pequeno porte.

7.5. Preferência de contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, nas condições de empate de propostas.

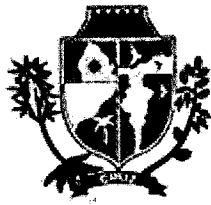
7.5.1. Havendo empate entre as propostas, será assegurada como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, que apresentaram a declaração que comprova esta condição.

7.5.1.1. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

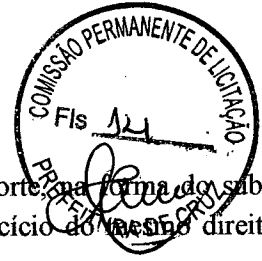
7.5.2. As condições aqui estipuladas somente serão aplicadas quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.5.3. Ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

7.5.3.1. a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, no prazo de dois dias, desde que conste em ata sua intenção, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;



**CRUZ**  
**PREFEITURA**



7.5.3.2. não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do sub item anterior, serão convocadas as remanescentes, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, no prazo de dois dias;

7.5.3.3. no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor proposta.

7.5.3.4. na hipótese da não contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.6. No caso de divergência entre o valor numérico e por extenso, prevalecerá o segundo.

7.7. Serão desclassificadas as propostas:

- a) que não atenderem as exigências deste Edital, inclusive prazo de execução dos serviços;
- b) com preços superiores aos **valores unitários e totais máximos** admitidos no Edital;
- c) com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de comprovação documental;

7.8. As propostas serão consideradas inexequíveis quando os valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

- a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor do orçamento básico, ou
- b) do valor do orçamento básico

7.9. Quando todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão poderá fixar aos licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de outras propostas escoimadas exclusivamente, nas causas que ensejaram a desclassificação.

7.10. O resultado final do julgamento será devidamente divulgado na imprensa e/ou com a afixação no quadro de aviso e no site <https://oficial.cruz.ce.gov.br>, da Prefeitura Municipal de Cruz.

## 8. DO CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DOS PREÇOS

8.1. Os preços a serem cotados deverão levar em conta os praticados no mercado, atendidas as peculiaridades locais.

8.2. Os preços deverão ser cotados por unidade e global em Real – R\$.

8.3. Deverão ser computados nos preços propostos o fornecimento dos materiais e mão de obra, equipamentos, maquinários e ferramentas necessárias, todos os tributos, encargos sociais e trabalhistas, taxas, seguros e impostos, inclusive fretes, que serão de total responsabilidade da Contratada.

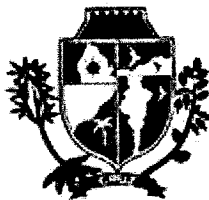
8.4. Os **preços unitários e totais máximos** admitidos são os do orçamento estimado pela Secretaria de Educação e Cultura.

8.5. O preço unitário para o mesmo serviço deverá ser de igual valor, para os orçamentos dos serviços, caso haja divergência será considerado o de menor valor, para o cálculo final da proposta, que caso seja a proposta vencedora deverá fazer o devido ajuste.

## 9. DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

9.1. A Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura Municipal de Cruz homologará o resultado da licitação e adjudicará o objeto da presente licitante à empresa cuja proposta tenha sido declarada vencedora, de acordo com os critérios estabelecidos neste Edital.

9.2. A adjudicação das obras e serviços objeto desta licitação, efetivar-se-á através de contrato a ser assinado com a empresa vencedora, que definirá os direitos e obrigações de Contratante e Contratada, e do qual farão parte o presente Edital e seus anexos, independentemente de transcrição.



# CRUZ

## PREFEITURA



9.3. A Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura Municipal de Cruz reserva-se ao direito de cancelar esta Concorrência Pública a qualquer momento por conveniência administrativa, sem que aos licitantes caiba qualquer direito a indenização ou ressarcimentos.

### 10. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

10.1. Das decisões proferidas pela Comissão Permanente de Licitação, caberá recurso nos casos de:

- a) habilitação e/ou inabilitação;
- b) julgamento das propostas.

10.2. Os recursos serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº. 8666/93 e suas alterações posteriores.

10.3. Havendo recurso referente à fase de habilitação, os envelopes contendo as propostas de todas as licitantes, inclusive o da recorrente ficarão em poder da Comissão Permanente de Licitação até o julgamento do recurso interposto. Apreciado o recurso, e caso haja a inabilitação de qualquer licitante, esta deverá no prazo de até 30 (trinta) dias retirar o seu envelope nº. 02 – Proposta de Preços, após este prazo, caso não seja retirado, o envelope será destruído.

10.4. Os recursos deverão ser dirigidos a Secretaria de Educação e Cultura através da Comissão Permanente de Licitação, e interposto mediante petição subscrita por representante legal da recorrente, contendo as razões de fato e de direito com as quais deseja impugnar a decisão proferida.

10.5. Os recursos deverão ser protocolados na Comissão Permanente de Licitação, no devido prazo legal, não sendo conhecidos os interpostos fora do prazo legal ou em outro órgão da Administração Municipal.

### 11. CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO CONTRATO

11.1. A licitante vencedora será convocada para assinar o Contrato no prazo de até 05 (cinco) dias úteis da expedição do ato de convocação, podendo esse prazo ser prorrogado por uma vez a pedido do interessado durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração. Se decorrido esse prazo, a licitante vencedora não comparecer, decairá do direito à contratação e sofrerá as sanções previstas em Lei, e ainda será penalizado com multa de 20%(vinte por cento) do valor total do contrato. Sendo facultada a Administração, convidar sucessivamente, por ordem de classificação, as demais licitantes que ficarão sujeitas as mesmas condições previstas para a primeira colocada, inclusive quanto ao preço, ou ainda revogar a licitação independentemente das penalidades aplicadas.

11.2. Prazo de Execução: 12 (DOZE) meses, a contar da ordem de serviço.

11.3. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

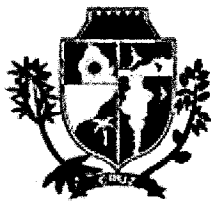
11.4 O prazo para início das obras e serviços pela Contratada é de 05 (cinco) dias, contados a partir da data de recebimento da ordem de início dos serviços.

11.5. Decorridos 60 (sessenta) dias da data da entrega das propostas, sem convocação para a contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

### 12. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO DA LICITAÇÃO

12.1. Quando todas as obras e serviços estiverem concluídos, e a requerimento da CONTRATADA, dar-se-á o recebimento provisório dos mesmos, que se tornará definitivo 60 (sessenta) dias após, através de Termo de Recebimento Definitivo, assinado pelas partes, desde que todas as obras e serviços estejam em perfeitas condições de funcionamento e uso, e executadas de acordo com os projetos e especificações técnicas. Se, neste período, for constatada a existência de quaisquer defeitos, imperfeição ou vício na execução das obras e

Praça dos Três Poderes s/nº - Bairro Aningas - CEP. 62.595-000 - Cruz - Ceará - [www.cruz.ce.gov.br](http://www.cruz.ce.gov.br)



# CRUZ

## PREFEITURA



serviços, a CONTRATADA é obrigada a promover a sua reparação, para obter o Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços.

### 13. DA CAUÇÃO DE GARANTIA

13.1. Para garantir a execução das obras e serviços a CONTRATADA prestará Caução de Garantia no valor de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, a ser efetivada antes da assinatura do contrato, válida por período não inferior a 60 (sessenta) dias após a vigência do contrato, que será devolvida após o recebimento definitivo das obras e serviços, deduzida do valor das infrações e multas, por ventura cometidas. Serão aceitas as seguintes modalidades de garantia:

- a) CAUÇÃO EM DINHEIRO
- b) CAUÇÃO EM TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA
- c) FIANÇA BANCÁRIA
- d) SEGURO-GARANTIA

### 14. DOS PAGAMENTOS – PRAZOS, REAJUSTES E RECURSOS FINANCEIROS.

14.1. O pagamento ao vencedor será efetuado através de ordem de crédito bancária após a apresentação das respectivas Notas Fiscais de Serviços e Recibo à Tesouraria, e atestado de execução das obras e serviços, através de medições mensais.

14.2. O prazo para pagamento será de até 30 (trinta) dias a contar da entrega da documentação completa na Tesouraria.

14.3. Os preços serão fixos e irrevogáveis atendendo a legislação federal, pelo período de 12 (doze) meses. Após 12 (doze) meses de apresentação da proposta serão reajustados pela variação do Índice Nacional da Construção Civil - INCC da Fundação Getúlio Vargas, no período, ficando fixos por mais um período de 12 (doze) meses, e após, reajustado pelo mesmo critério de variação do índice no período, e assim, a cada doze meses:

14.3.1. No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = \text{FATOR} \times V, \text{ onde: } \text{FATOR} = \left[ \frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

onde:

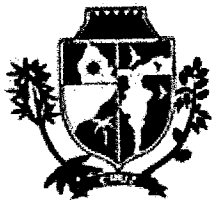
- R = Valor do reajuste procurado;
- V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;
- $I_0$  = Índice inicial – INCC refere-se ao mês da apresentação da proposta;
- I = Índice final – INCC refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

14.3.2. O Fator deve ser truncado na quarta casa decimal, ou seja, desprezar totalmente da quinta casa decimal em diante.

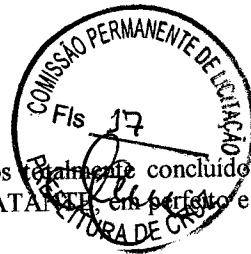
13.4. Os recursos financeiros para pagamento das despesas de execução das obras e serviços correrão por conta de recursos oriundos da seguinte dotação orçamentária: 08.01.12.361.0604.1.028 - 4.4.90.51.00 – Construção, Ampliação, Ref. E Requalificação de Esc. Ensino fundamental e Unidades de Apoio a Educ.

14.5. Se houver atraso nos pagamentos, estes serão atualizados com base na incidência de juros de mora de 0,5 (cinco décimos por cento) ao mês “por rata tempore”, entre o dia previsto e a data do efetivo pagamento.

### 15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:



# CRUZ PREFEITURA



15.3. Executar as obras e serviços pelo preço global estipulado neste contrato e entregá-los totalmente concluídos, de acordo com os projetos, ordens de serviços e especificações técnicas, fornecidas pela CONTRATADA, em perfeito e total funcionamento, e observadas as normas técnicas de segurança;

15.4. Manter preposto no local das obras, que deverá ser um engenheiro civil, em tempo integral, para representá-la na execução do contrato;

15.5. Manter um diário de obra, atualizado diariamente, onde constem todas as anotações pertinentes ao andamento das obras e serviços;

15.6. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de má execução ou de materiais empregados indevidamente;

15.7. Obedecer todas as leis, códigos e regulamentos federais, estaduais ou municipais, relacionados com os serviços em execução e todas as normas de segurança aplicáveis;

15.8. Responsabilizar-se pelas obrigações previdenciárias, trabalhistas, fiscais e comerciais incidentes sobre o contrato;

15.9. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou diminuições efetuadas até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato;

15.10. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

## 16: DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

16.1. Efetuar o pagamento na forma convencional na Cláusula Sétima deste instrumento, desde que preenchidas as formalidades e exigências da referida Cláusula;

16.2. Fiscalizar e acompanhar os serviços objeto deste Contrato, através de servidor designado especialmente para este fim;

16.3. Atestar a medição dos serviços efetivamente executados, para efeito de pagamento.

16.4. Comunicar a Contratada qualquer falha ou problema que ocorra na execução do contrato e exigir as devidas providências que demandem da Contratada.

## 17. DAS SANÇÕES

17.1. A CONTRATADA sujeitar-se-á, em caso de inadimplência de suas obrigações, sem prejuízo de responsabilidade civil e criminal, as seguintes sanções administrativas:

a) multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor global do contrato, caso ocorra desistência total ou parcial de executar os serviços;

b) multa de 0,05% (cinco centésimo por cento) sobre o valor de cada parcela, por dia de atraso na sua conclusão, conforme previsão no cronograma físico-financeiro.

c) multa de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do contrato, por dia que exceder o prazo de conclusão total previsto no cronograma físico-financeiro.

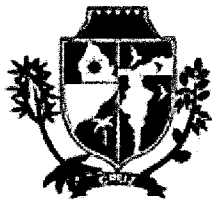
d) suspensão temporária de participar em licitação ou contratar com a Administração pelo prazo de até 02 (dois) anos

e) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a Administração, que será concedida após o contratado ressarcir à Administração pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo da suspensão aplicada no item anterior.

## 18. DA RESCISÃO CONTRATUAL

18.1. A inexecução total ou parcial deste contrato ensejará a sua rescisão com as consequências contratuais e as previstas em Lei.

18.2. A rescisão do presente contrato poderá ser determinada por ato unilateral e restrito da CONTRATANTE.



**CRUZ**  
**PREFEITURA**



## 18. DA RESCISÃO CONTRATUAL

18.1. A inexecução total ou parcial deste contrato ensejará a sua rescisão com as consequências contratuais e as previstas em Lei.

18.2. A rescisão do presente contrato poderá ser determinada por ato unilateral e restrito da CONTRATANTE.

18.3. O contrato poderá ser rescindido amigavelmente, por acordo entre as partes, desde que haja conveniência para a CONTRATANTE.

18.4. Fica ainda assegurado a Contratante o direito de rescisão deste contrato, independentemente de aviso extra judicial ou de interpelação judicial, nos seguintes casos:

- a) Atraso injustificado por mais de 15 (quinze) dias consecutivos do início da execução dos serviços;
- b) Interrupção dos serviços sem justa causa e prévia comunicação a CONTRATANTE por mais de 05 (cinco) dias;
- c) Desatendimento das determinações regulares de representantes que forem designados pela CONTRATANTE, para acompanhar, na qualidade de fiscal, a execução dos serviços;
- d) Descumprimento de qualquer determinação da CONTRATANTE, feita em base contratual;
- e) Transferência dos serviços, objeto do presente contrato a terceiros, no todo ou em parte, sem a prévia e expressa autorização da CONTRATANTE;
- f) Cometimento reiterado de falhas causadas na execução dos serviços;
- g) A lentidão na execução das obras e serviços, levando a fiscalização a comprovar a impossibilidade da conclusão das obras e serviços nos prazos estipulados;
- h) Entrar em concordata, falência ou dissolução, ou recair no processo de insolvência sobre qualquer de seus dirigentes.
- i) Para atender o interesse e conveniência administrativa, mediante comunicação a CONTRATADA, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, desde que seja efetuado o pagamento dos serviços efetivamente prestados, e devidamente aprovados até a data da rescisão contratual.

18.5. Declarada a rescisão contratual em decorrência de qualquer um dos fundamentos do item anterior, a contratada receberá exclusivamente o pagamento dos serviços executados e recebidos, deduzido o valor correspondente as multas porventura existentes.

18.6. Não caberá a contratada indenização de qualquer espécie seja a que título for, se o contrato vier a ser rescindido em decorrência de descumprimento das normas nele estabelecidas.

## 19. DISPOSIÇÕES FINAIS

19.1. Independente de declaração expressa, a apresentação da proposta implicará na aceitação plena e total das cláusulas e condições do presente edital.

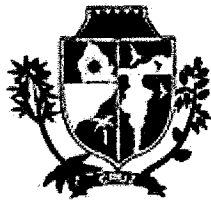
19.2. Os casos omissos neste edital serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Cruz.

19.3. Este Edital e seus anexos poderão ser examinados e obtidos na sala da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Cruz, sito à Praça dos Três Poderes s/nº - Bairro Aningas - Cruz-Ce., no horário das 07h30min às 11h30min, de segunda a sexta-feira, no site do Município - <https://oficial.cruz.ce.gov.br>. E após publicação no site do portal das licitações do Tribunal de Contas do Estado do Ceará - [www.tce.ce.gov.br/licitacoes](http://www.tce.ce.gov.br/licitacoes).

19.4. Demais informações podem ser obtidas junto a Comissão de Licitação, no horário e dias acima mencionados, ou pelo telefone: (88) 3660.1277 ou pelo e-mail [licitacao@cruz.ce.gov.br](mailto:licitacao@cruz.ce.gov.br).

## 20. MEDIDAS DE PREVENÇÃO CONTRA A PROPAGAÇÃO DO COVID-19

20.1 Para atender as precauções contra a propagação do COVID-19, adotaremos os seguintes procedimentos:



# CRUZ PREFEITURA



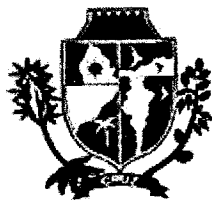
- a) O local da reunião para a sessão pública, poderá ser transferida na abertura da sessão para um ambiente aberto, no pátio do Paço Municipal.
- b) Fica vedada a presença, na sessão pública de abertura do certame, representantes das empresas e de agentes de compras pertencentes ao grupo de risco.
- c) Os participantes, no máximo um representante por empresa, deve usar máscara protetora, durante todo a sessão de recebimento, abertura e procedimentos do certame licitatório, bem como os membros da Comissão de Licitação que comandarão o certame.
- d) Será disponibilizado álcool gel para todos os presentes, para o asseio das mãos;
- e) Os presentes devem manter o afastamento mínimo de 2 (dois) metros de distância para outras pessoas
- f) O local da reunião será devidamente higienizado antes do início da sessão de abertura, com produtos de limpeza adequados como álcool 70%, cloro ou água sanitária, bem como as cadeiras, mesas, birôs, computadores e materiais de expediente.

Cruz (Ce), 04 de Março de 2022.

**Assunção Nayara Silva de Melo**  
Presidente da Comissão de Licitação

**PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO:**  
Aprovo o edital, pois em conformidade com as exigências legais, especialmente a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

\_\_\_\_\_  
Dra. Elaine Cristina de Vasconcelos – OAB/CE 26.479  
Procuradora Adjunta do Município



**CRUZ**  
**PREFEITURA**



**ANEXO I**  
**PROJETO BÁSICO**

**CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE NO MUNICÍPIO DE CRUZ – PADRÃO FNDE**

- MAPA DE LOCALIZAÇÃO, APRESENTAÇÃO, GENERALIDADES, POPULAÇÃO DO PROJETO, INFRAESTRUTURA, PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO, PROJETO CONCEPÇÃO, PLANILHAS DE CÁLCULO, ESQUEMA ELÉTRICO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA/CRONOGRAMA, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART E PROJETOS E PLANTAS.





**CRUZ**  
PREFEITURA



**CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12  
SALAS DE AULA COM QUADRA  
ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE  
POÇO DOCE NO MUNICÍPIO DE  
CRUZ/CE**

**CRUZ**

**CRUZ-CE**



**CRUZ**  
PREFEITURA



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

CRUZ



**CRUZ**  
PREFEITURA



### JUSTIFICATIVA

A construção da Escola de 12 Salas de Aula com Quadra Esportiva na Localidade de Poço Doce na Sede do Município de Cruz no Estado do Ceará será executada integralmente na zona rural.

O objetivo é fornecer à comunidade local melhor condições para a educação, infraestrutura, paisagismo, acessibilidade e segurança a essa localidade, atendendo ao planejamento urbano para desenvolver e valorizar a região, satisfazendo todas as recomendações técnicas do projeto, provendo condições mínimas que ajudem a melhorar o cotidiano dos habitantes.

A comunidade local solicitou melhorias para a educação devido ao aumento da demanda das localidades que serão atendidas por essa escola e, complementarmente, para gerar melhor sensação de recepção, segurança, bem-estar e acrescentar a pulcritude à região.

A área técnica da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo esteve no local com o objetivo de realizar os devidos levantamentos confirmando a necessidade de realizar as melhorias solicitadas. Considerando que a obra garantirá melhorias na vida dos moradores na região, expomos que a necessidade da realização da obra é de total interesse da Administração.

Desse modo, a construção da Escola de 12 Salas de Aula com Quadra Esportiva na Localidade de Poço Doce é para melhorar a assistência à educação, o paisagismo, a infraestrutura, a segurança e outros benefícios que se fazem necessários e justificados para privilegiar a população.

10 de Fevereiro de 2022.

**FONTE DE RECURSOS:** Recurso próprio.

**CRUZ**

RAIMUNDO OLAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

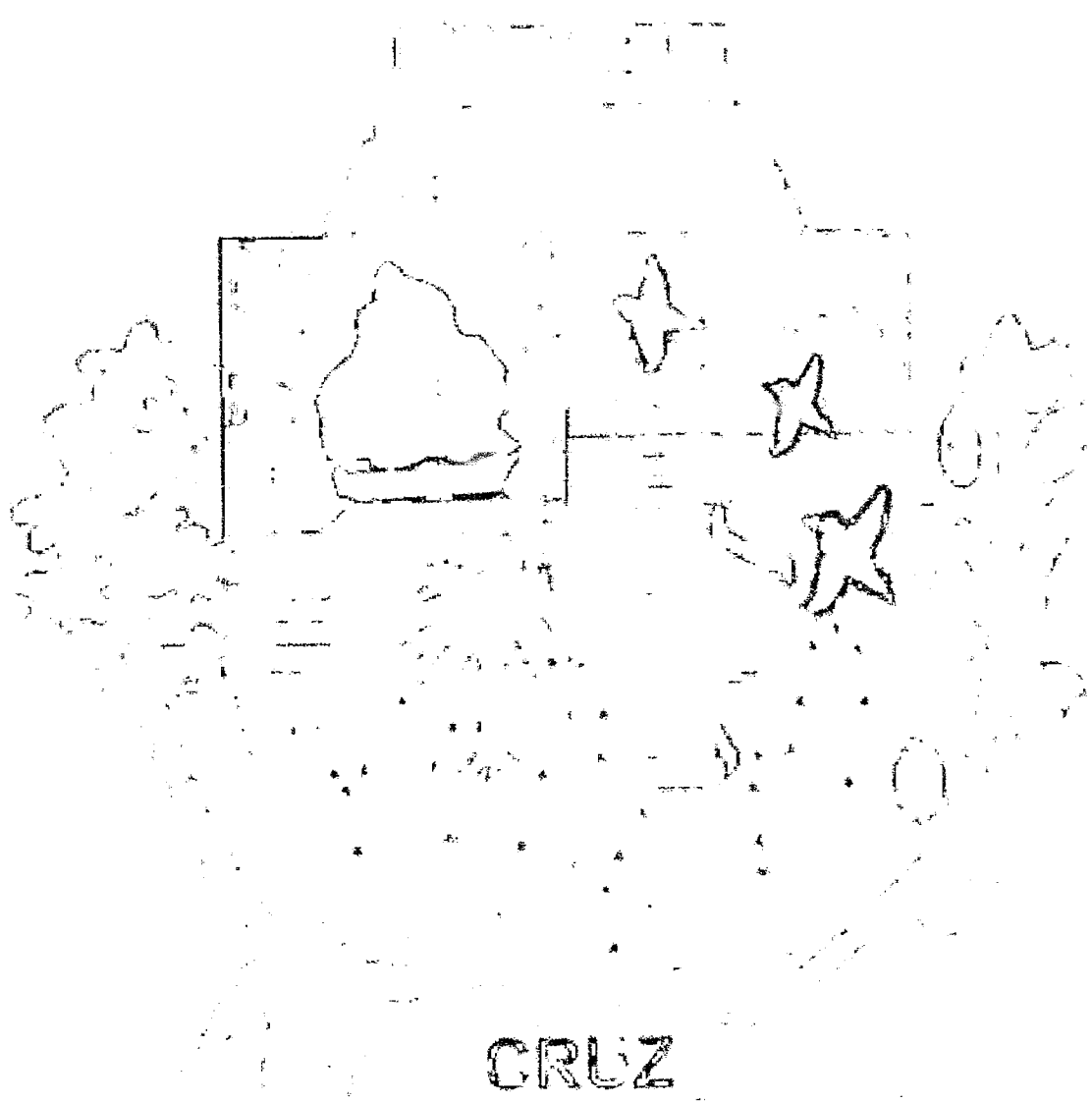
ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328



**CRUZ**  
PREFEITURA



*Memorial Descritivo e*  
**Especificações Técnicas**



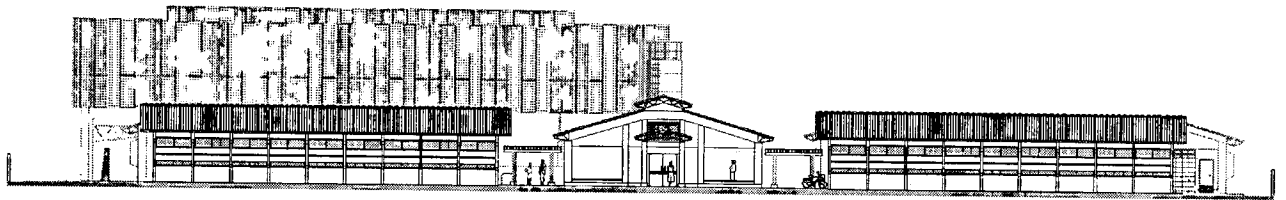


Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 12 SALAS DE AULA

RAIMUNDO OTÁVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

ALLAN MUNIZ DA SILVA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328



## SUMÁRIO

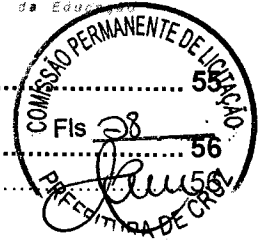
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>OBJETIVO DO DOCUMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ARQUITETURA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5</b>	<b>ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6</b>	<b>REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>SISTEMA CONSTRUTIVO.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3</b>	<b>VIDA UTIL DO PROJETO .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4</b>	<b>REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>ELEMENTOS CONSTRUTIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>SISTEMA ESTRUTURAL .....</b>	<b>16</b>
4.1.1	Considerações Gerais .....	16
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes .....	16
4.1.3	Sequência de execução .....	17
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	18
<b>4.2</b>	<b>PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos .....	18
4.2.2	Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (Cobogós).....	20
4.2.3	Vergas e Contra-vergas em concreto .....	21
4.2.4	Fechamento de Fachada em Telha Metálica Trapezoidal Perfurada .....	21
<b>4.3</b>	<b>ESTRUTURAS DE COBERTURAS.....</b>	<b>22</b>
4.3.1	Estrutura Metálica.....	22
<b>4.4</b>	<b>COBERTURAS.....</b>	<b>26</b>
4.4.1	Telhas Cerâmicas.....	26
4.4.2	Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas .....	26



4.4.3 Calhas Metálicas .....	27
<b>4.5 ESQUADRIAS .....</b>	<b>28</b>
4.5.1 Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas) .....	28
4.5.2 Portas de Madeira .....	29
4.5.3 Telas de Proteção em Nylon .....	29
<b>4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES .....</b>	<b>30</b>
4.6.1 Manta Asfáltica .....	30
<b>4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS .....</b>	<b>31</b>
4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas .....	31
4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica .....	32
4.7.3 Paredes externas .....	33
4.7.4 Paredes internas - áreas secas .....	34
4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas .....	35
4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material .....	35
4.7.7 Piso contínuo em Granitina .....	36
4.7.8 Piso em Cerâmica 40x40 cm .....	36
4.7.9 Soleira em granito .....	37
4.7.10 Peitoril em granito .....	38
4.7.11 Piso em Cimento desempenado .....	38
4.7.12 Piso em blocos intertravados de concreto .....	39
4.7.13 Piso Tátil – Direcional e de Alerta .....	40
4.7.14 Piso industrial polido .....	41
4.7.15 Tetos – Pintura .....	43
4.7.16 Louças .....	44
4.7.17 Metais / Plásticos .....	44
4.7.18 Bancadas e Prateleiras em granito .....	45
4.7.19 Elementos Metálicos .....	46
<b>4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS .....</b>	<b>47</b>
4.8.1 Forração de Grama .....	47
<b>5 HIDRÁULICA .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA .....</b>	<b>50</b>
5.1.1 Sistema de Abastecimento .....	50
5.1.2 Ramal Predial .....	50
5.1.3 Reservatório .....	50
5.1.4 Normas Técnicas relacionadas .....	50
<b>5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO .....</b>	<b>51</b>
5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte .....	51
5.2.2 Subsistema de Ventilação .....	52
5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários .....	52
5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas .....	52
<b>5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL .....</b>	<b>53</b>
5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas .....	53
<b>5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO .....</b>	<b>53</b>
5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas .....	54



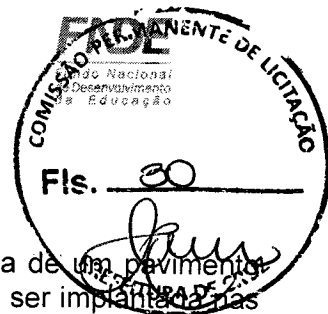
6	ELÉTRICA.....	55
6.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	56
6.1.1	Normas Técnicas Relacionadas .....	56
7	ANEXOS .....	57
7.1	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	58
7.2	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS .....	60
7.3	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS .....	62
7.4	TABELA DE ESQUADRIAS .....	64
7.5	LISTAGEM DE DOCUMENTOS .....	67







# 1 INTRODUÇÃO



## 1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 12 salas de aula, Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, a ser implantada em diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

## 1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.



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



## 2 ARQUITETURA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE  
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF  
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br

6



## 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 780 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 390 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

O conjunto da edificação é formado por oito blocos distintos, sendo eles:

- Bloco A – administrativo;
- Bloco B – pedagógico (biblioteca, auditório);
- Bloco C – pedagógico (informática, laboratório, grêmio);
- Bloco D – Serviço (cozinha, pátio coberto);
- Bloco E (E1 e E2) – pedagógico (salas de aula e sanitários);
- Bloco F – pedagógico (salas de aula e vestiários);
- Bloco G – quadra coberta

A implantação dispõe-se em dois eixos. O primeiro, composto pelos blocos B e C, localiza-se na parte frontal do terreno e o segundo, formado pelos blocos A e D, situa-se no centro do lote. Voltados para este eixo encontram-se os blocos E e F que interligam-se aos demais através das passarelas e área de recreação. No fundo do lote está a quadra coberta.

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

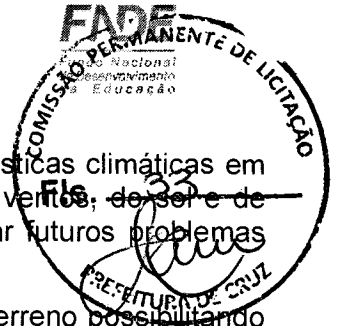
As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura é proposta em estrutura metálica com duas águas e telha cerâmica. Para o revestimento do piso, em áreas fechadas especificou-se cerâmica resistente à abrasão, e em circulações granitina; revestimentos esses, que facilitam a limpeza. Do mesmo modo, as salas são revestidas com um barrado cerâmico arrematado por uma faixa de madeira, que protege a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada ou alumínio. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 80m de largura por 100m de profundidade e declividade máxima de 3%.

## 2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

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

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;



- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;

- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

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

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

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

### 2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

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

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

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

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

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

- **Tipologia das coberturas** – Foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar. Nos blocos A e D, que têm pé-direito mais baixo em relação aos demais blocos é utilizado lanternim possibilitando a ventilação da cobertura. Essa mesma solução foi adotada na cobertura da quadra permitindo uma melhor ventilação do espaço.



- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como brises, varandas, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

## 2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula possui quadra coberta e 8 blocos construídos (sendo o bloco E duplicado), todos eles são edifícios térreos. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam através de passarelas. Na área externa estão o bicicletário, castelo d'água, pátio aberto e circulação de carga e descarga. O estacionamento localiza-se fora do perímetro fechado da escola, na área frontal do lote. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

### Bloco A - Administrativo:

- Almoxarifado;
- Circulação;
- Coordenação;
- Diretoria;
- Secretaria;
- Sala dos professores;
- Sanitários adultos: masculino e feminino;

### Bloco B - Pedagógico:

- Auditório;
- Biblioteca;

### Bloco C - Pedagógico:

- Informática;
- Laboratório;
- Sala do grêmio;

### Bloco D - Serviços:

- Área de Serviço externa:
  - Central GLP;
  - Depósito de lixo orgânico e reciclável;



- *Pátio de serviço;*
- *Área de recepção, triagem e pré-lavagem de alimentos;*
- *Área de serviço;*
- *Circulação;*
- *Depósito de material de limpeza;*
- *Dispensa;*
- *Cozinha:*
  - *Bancada de preparo de carnes;*
  - *Bancada de preparo de guarnições;*
  - *Bancada de preparo de legumes e verduras;*
  - *Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;*
  - *Bancada de lavagem de louças sujas;*
  - *Área de Cocção;*
  - *Balcão de passagem de alimentos prontos;*
  - *Balcão de recepção de louças sujas;*
- *Banho;*
- *Sanitário;*
- *Pátio coberto - espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório;*

Bloco E - Pedagógico:

- *Circulação;*
- *Salas de aula;*
- *Sanitário masculino;*
- *Sanitário feminino;*

Bloco F - Pedagógico:

- *Circulação;*
- *Salas de aula;*
- *Vestiário masculino;*
- *Vestiário feminino;*

Bloco G - Quadra Coberta:

- *Quadra poliesportiva coberta;*

## 2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

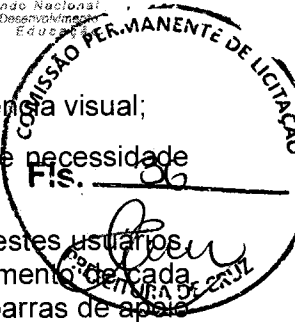
Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;



- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários e vestiários** (feminino e masculino) para portadores de necessidades especiais;

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



## 2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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





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



### 3 SISTEMA CONSTRUTIVO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE  
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF  
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

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

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

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

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

### 3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

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

- **Acréscimos:**

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

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

- **Demolições:**

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



• **Substituições:**

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

**3.3 VIDA ÚTIL DO PROJETO**

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

**3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS**

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



## 4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



## 4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

### 4.1.1 Considerações Gerais

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

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	20 e 25 MPa

### 4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

#### 4.1.2.1 Fundações

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

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

#### 4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

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



#### 4.1.2.3 Fundações profundas

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

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

#### 4.1.2.4 Vigas

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

#### 4.1.2.5 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm, 15x50cm, 27x27cm e diâmetro 25cm.

Pilares metálicos nas passarelas com diâmetro de 15cm.

Pilares mistos na quadra com dimensões aproximadas 24x50cm.

#### 4.1.2.6 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 12 cm.

### 4.1.3 Sequência de execução

#### 4.1.3.1 Fundações

##### 4.1.3.1.1 Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

##### 4.1.3.1.2 Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.



#### 4.1.3.2 Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

#### 4.1.3.3 Pilares

As formas dos pilares deverão ser apuradas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

#### 4.1.3.4 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

#### 4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

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

## 4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

### 4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

#### 4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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



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

**FNDE**  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação



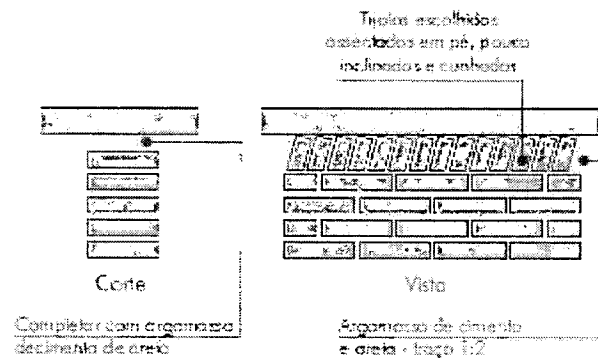
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

4.2.1.2 Sequência de execução:

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

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

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

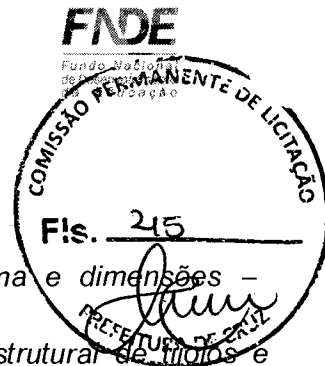


4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** - Planta Baixa (Administrativo)
- 12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03** - Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03** - Fachadas (Administrativo)
- 12-ARQ-PLB-PDGB-12\_R03** - Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03** - Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGB-14\_R03** - Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03** - Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03** - Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGC-17\_R03** - Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** - Planta Baixa (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** - Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** - Fachadas (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** - Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03** - Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** - Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** - Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03** - Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGF-26\_R03** - Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-QDAG-27\_R03** - Planta Baixa (Quadra Coberta)
- 12-ARQ-CRT- QDAG-28\_R03** - Cortes (Quadra Coberta)
- 12-ARQ-FCH- QDAG-29\_R03** - Fachadas (Quadra Coberta)





#### 4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.2.2 Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (cobogós)

##### 4.2.2.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

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

##### 4.2.2.2 Seqüência de execução:

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

##### 4.2.2.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

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

##### 4.2.2.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Muros pátio de serviço (h = 2,15m) - cor natural
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)

##### 4.2.2.5 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos*.



#### 4.2.3 Vergas e Contra-vergas em concreto

##### 4.2.3.1 Características e Dimensões do Material

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

##### 4.2.3.2 Seqüência de execução:

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

##### 4.2.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

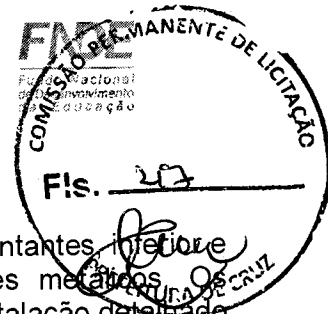
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Administrativo)
- 12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03** – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03** – Fachadas (Administrativo)
- 12-ARQ-PLB-PDGB-12\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGB-14\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGC-17\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGF-26\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)

#### 4.2.4 Fechamento de Fachada em Telha Metálica Trapezoidal Perfurada

##### 4.2.4.1 Características e Dimensões do Material

Telhas perfuradas em aço galvanizado, (grau B - 260g de zinco / m<sup>2</sup>), perfil trapezoidal, bordas uniformes, para aplicação em fachadas e elementos de vedação vertical, com pintura eletrostática cinza nas duas faces.

- Painel: 25 mm(altura) x 1.000 mm(largura útil) x 0.65 ou 0.80 mm(espessura). As dimensões totais e modulação na instalação devem seguir o projeto arquitetônico;
- Modelo de Referência: Grupotelhas Trapézio 35 Perfurada  
Ou Tuper Telhas TPR Perfurada 25.



#### 4.2.4.2 Sequência de execução:

Para a instalação dos painéis, deverão ser fixadas as guias e montantes inferiores superior, previamente pintados, através de aparafusamento nos pilares metálicos. Os painéis de telha deverão ser aparafusados em sequência. O manual de instalação detalhado do fabricante deverá ser consultado.

#### 4.2.4.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Nos fechamentos laterais do volume da Quadra Coberta, conforme indicação de projeto.

- Referências: **12-ARQ-FCH- QDAG-29\_R03** – Fachadas (Quadra Coberta)

### 4.3 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

#### 4.3.1 Estrutura Metálica

##### 4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

##### 4.3.1.1.1 Condicionantes para Detalhamento, Fabricação e Montagem:

A partir dos documentos fornecidos pelo FNDE (Projetos, Especificações e Memoriais), o fornecedor deverá preparar o conjunto denominado "Detalhamento para Execução" das estruturas metálicas que compõe o projeto.

#### Condições Gerais referência para a execução:

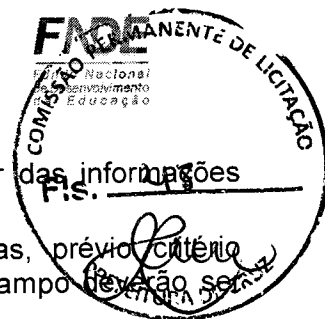
O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da seção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.



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



Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito. De qualquer forma, nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO, deverão estar claramente indicadas quais as conexões do tipo esmagamento e quais as do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo  $\varnothing 1/2"$ .

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro  $\varnothing 1/16"$  superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até  $3/4"$ ; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ( $= 1,05 \text{ t / cm}^2$ ).

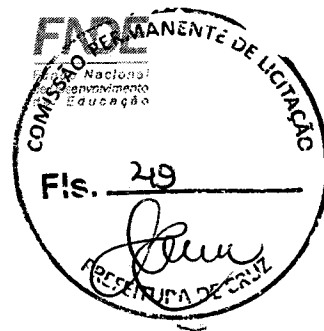
Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos ( $\varnothing$ )	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60



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



3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

#### Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

#### Montagem:

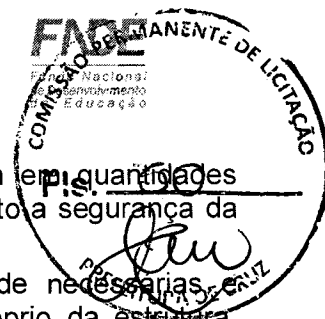
A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.



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



Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias, e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

- deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc...

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.1.2 Normas Técnicas Relacionadas:

- \_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- \_ABNT NBR 6120- Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- \_ABNT NBR 14762 - Dimensionamento de perfis formados a frio;
- \_ABNT NBR-8800 - Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- \_AISC - Manual of Steel Structure, 9° edition.

4.3.1.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Estrutura da cobertura dos blocos, da quadra coberta e das passarelas.

- Referências: **12-ARQ-COB-GER0-06\_R03** - Cobertura
- 12-ARQ-CRD-QDAG-28\_R03** - Cortes (Quadra Coberta)



- 12-SMT-PLC-ADMA-02\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Administrativo)
- 12-SMT-PLC-PDGB-06\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-PLC-PDGC-10\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-PLC-PDGD-14\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Serviço)
- 12-SMT-PLC-PDGE-18\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-PLC-PDGF-22\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-DET-QDAG-26\_R03 – Detalhe da estrutura (Quadra Coberta)
- 12-SMT-CRD-PASS-30\_R03 – Cortes e detalhes (Passarelas)

#### 4.4 COBERTURAS

##### 4.4.1 Telhas Cerâmicas

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

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo romana, de primeira qualidade, sobre terças metálicas fixadas em treliças metálicas.

- Dimensões aproximadas: Comprimento 40cm x Largura 20cm

###### 4.4.1.2 Sequência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre terças metálicas fixadas em treliças metálicas.

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

As fixações com a estrutura metálica do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução.

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

- Telhados de toda a edificação.
- Referências: **12-ARQ-COB-GER0-06\_R03** – Cobertura
- 12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03** – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-CRT-PDGB-13\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT-PDGC-16\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT-SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT-PDGE-22\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT-PDGF-25\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)

###### 4.4.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 15310/2009, *Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaios.*

##### 4.4.2 Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

###### 4.4.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor cinza.



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



- 980 mm(cobertura útil) x 50 mm(espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência:  
Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP-40 ou MBP – MBP 40/1,025

#### 4.4.2.2 Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

#### 4.4.2.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Quadra poliesportiva coberta e passarelas

- Referências: **12-ARQ-COB-GER0-06\_R03** – Cobertura  
**12-ARQ-CRD-QDAG-28\_R03** – Cortes e detalhes (Quadra coberta)  
**12-ARQ-PLA-PASS0-37\_R03** – Planta, elevações, cortes e detalhes (Passarelas)  
**12-ARQ-PLA-PASS0-38\_R03** – Planta, elevações, cortes e detalhes (Passarelas)

#### 4.4.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

#### 4.4.3 Calhas Metálicas

##### 4.4.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. Dimensões especificadas em projeto.

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte;

##### 4.4.3.2 Sequência de execução

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distancias e para a obtenção do caimento estabelecido, conforme projeto de instalações de águas pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 2 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto.

##### 4.4.3.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Telhados das passarelas.

- Referências: **12-ARQ-COB-GER0-06\_R03** – Cobertura  
**12-ARQ-PLA-PAS0-37\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)  
**12-ARQ-PLA-PAS0-38\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)





## 4.5 ESQUADRIAS

### 4.5.1 Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)

#### 4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 6.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.
- Vidros temperados com 10mm de espessura.

#### 4.5.1.2 Sequência de execução

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

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

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

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

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

- Referências: **12-ARQ-ESQ-GER0-07\_R01** - Esquadrias – Detalhamento
- 12-ARQ-ESQ-GER0-08\_R01** - Esquadrias – Detalhamento

#### 4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
- \_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*



#### 4.5.2 Portas de Madeira

##### 4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

###### Madeira

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

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

###### Ferragens

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

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais no lado interno.

##### 4.5.2.2 Sequência de execução:

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

##### 4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor TERRACOTA e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos 6.3. Tabela de Referência de Cores e Acabamento e 6.5 Tabela de Esquadrias;

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA e TERRACOTA;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

- Referências: **12-ARQ-ESQ-GER0-07\_R01** - Esquadrias – Detalhamento
- 12-ARQ-ESQ-GER0-08\_R01** - Esquadrias – Detalhamento

##### 4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- \_ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*
- \_ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

#### 4.5.3 Telas de Proteção em Nylon

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



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

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

#### 4.5.3.2 Sequência de execução:

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

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

Esquadrias específicas da cozinha e despensa, conforme indicação em projeto.

- Referências: **12-ARQ-ESQ-GER0-07\_R01** - Esquadrias – Detalhamento  
**12-ARQ-ESQ-GER0-08\_R01** - Esquadrias – Detalhamento

## 4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

### 4.6.1 Manta Asfáltica

#### 4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

- Bobinas de 0,32 m (largura) x 10 m (comprimento) x 3mm (espessura);

- Modelo de Referência: Viapol Baldrame 3mm

#### 4.6.1.2 Sequência de execução:

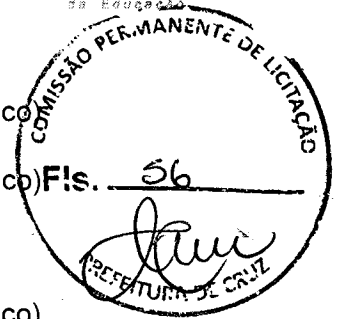
Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro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

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

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.

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

- Vigas Baldrame
- Referências: **12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Administrativo)



- 12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03 – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-PLB-PDGB-12\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03 – Planta Baixa (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03 – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-32\_R03 – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-33\_R03 – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)

#### 4.6.1.5 Normas Técnicas relacionadas

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

#### 4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

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

##### 4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

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

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

- Material: Tinta esmalte sintético
- Qualidade: de primeira linha
- Cor: Conforme quadro do anexo 6.3
- Acabamento: conforme anexo 6.3
- Fabricante: Suvinil ou equivalente

###### 4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente  
Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subseqüentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.



#### 4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Pilares das passarelas, brises, estrutura metálica da cobertura dos blocos e da quadra coberta, chapa de fechamento das treliças das coberturas dos blocos, pilares mistos da quadra coberta e volume do castelo d'água.

- Referências: **12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03** – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03** – Fachadas (Administrativo)
- 12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGB-14\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGC-17\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGF-26\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRD- QDAG-28\_R03** – Cortes e detalhes (Quadra coberta)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-32\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-33\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)

#### 4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

### 4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

#### 4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

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

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.2.3.

#### 4.7.2.2 Sequência de execução:

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

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

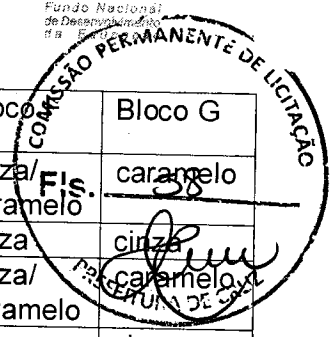
#### 4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:



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

**FNDE**

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação



	Bloco A	Bloco B	Bloco C	Bloco D	Bloco E	Bloco F	Bloco G
Paredes externas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	caramelo
Pilares	caramelo	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza
Vigas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo
Rodapé	cinza	cinza	cinza	-----	cinza	cinza	cinza
Base do banco	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	-----

- Referências: **12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03** – Fachadas (Administrativo)
- 12-ARQ-FCH- PDGB-14\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGC-17\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGF-26\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- QDAG-29\_R03** – Fachadas (Quadra coberta)

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*
- \_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

**4.7.3 Paredes externas**

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, na cor vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Aquitetural; Modelo: Cereja 10x10

Cerâmica (30x40cm):

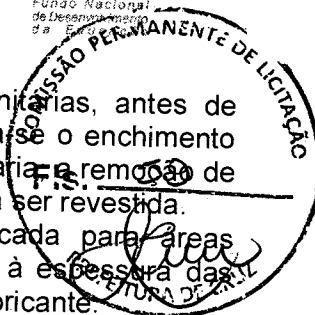
Revestimento em cerâmica 30X40cm, na cor branca, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.

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

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

4.7.3.2 Seqüência de execução



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

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

#### 4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco D (cerâmica 10x10) - barrado superior pátio coberto - uma fiada acima de 1,80m, até a altura de 1,90m – Cor vermelho
- Bloco E (cerâmica 30x40) – área dos bebedouros - do piso até a altura de 2,20m.
- Referências: **12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)

#### 4.7.3.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.7.4 Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido à facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 0,90m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, para proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura.

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

#### 4.7.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso até a altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (altura de 0,90m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (altura de 1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.



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



4.7.4.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, laboratório, informática, auditório, biblioteca)
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa

4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas

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

4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

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

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

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.6.2.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;

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

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Aquitetural; Modelo: Cereja 10x10

2 - Linha: Fachadas Aquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10

Pintura:

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

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

4.7.6.1 Seqüência de execução:

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





#### 4.7.6.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha- Cerâmica branca 30x40 de piso a teto
- Sanitários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.
- Vestiários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.

- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa

#### 4.7.7 Piso Contínuo em Granitina

##### 4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor bege claro;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)

##### 4.7.7.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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

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

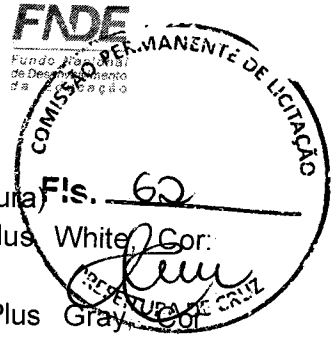
Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

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

- Circulações e pátio coberto
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.8 Piso em Cerâmica 40x40 cm

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



- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(450mm x 450mm)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(450mm x 450mm)
- Modelos de Referência: Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x 415 mm)

#### 4.7.8.2 Sequência de execução:

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

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

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

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

- Bloco de serviço (exceto pátio) – cor branca;
- Administração, salas de aula e pátio coberto – cor cinza;
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.8.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.7.9 Soleira em granito

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

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

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

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



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



- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.9.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;

- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

4.7.9.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.10 Peitoril em granito

4.7.10.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

- Dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.10.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados, faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo, caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris.

4.7.10.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

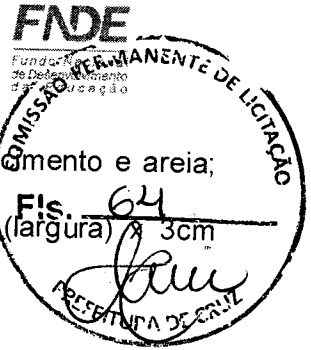
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

4.7.10.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.11 Piso em Cimento desempenado

4.7.11.1 Caracterização e Dimensões do Material:



- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (altura)

#### 4.7.11.2 Seqüência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

#### 4.7.11.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- calçadas de contorno dos blocos, área de serviço externa e bicicletário;
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso.

#### 4.7.11.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.12 Piso em Blocos Intertravados de Concreto

#### 4.7.12.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

##### Opção 1:

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

##### ou:

##### Opção 2:

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

#### 4.7.12.2 Seqüência de execução:

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



#### 4.7.12.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estacionamento, calçada frontal, carga e descarga, pátio aberto;
- Referências: **12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.12.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.13 Piso Tátil – Direcional e de Alerta

#### 4.7.13.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

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

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

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

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

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;
- Modelo de Referência: Casa Franceza; Cor: azul.

#### 4.7.13.2 Sequência de execução:

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



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

#### 4.7.13.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

#### 4.7.13.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

- Referências: **12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.14 Piso industrial polido

##### 4.7.14.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

##### Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;

- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-138 em painel:

- a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.

- Barras de transferência: barra de aço liso  $\varnothing=12,5\text{mm}$ ; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

##### - Sub Base:

- A sub base de 8cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

##### 4.7.14.2 Seqüência de execução:

##### - Preparo da sub-base:

- A compactação deverá ser efetuada com rolos compactadores vibratórios lisos ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

##### - Isolamento da placa e sub-base:

- O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.



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



- As formas devem ser metálicas, rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:

- O posicionamento da armadura deve ser efetuado com espaçadores soldados (como as treliças) para as telas superiores – cerca de 0,8 a 1,0 m/m<sup>2</sup>, de tal forma que permita um cobrimento da tela de 2cm;
- A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de pelo menos duas malhas da tela soldada.

- Barras de transferência:

- -As barras de transferência devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, para permitir que nos movimentos contrativos da placa ela deslize no concreto, sem gerar tensões prejudiciais a este. Para que isso ocorra é necessário que pelo menos metade da barra esteja com graxa para impedir a aderência ao concreto;
- Os conjuntos de barras devem estar paralelos entre si, tanto no plano vertical como horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa;
- Nas juntas serradas, as barras de transferência deverão ser posicionadas exclusivamente com o auxílio de espaçadores, que deverão possuir dispositivos de fixação que garantam o paralelismo citado;
- Nas juntas de construção, as barras devem ser fixadas também às formas;
- É necessário pintar as barras que serão engraxadas, pois a não aderência ao concreto impede que ocorra a passivação do metal, podendo ocorrer corrosão. Essa pintura pode ser feita, por exemplo, com emulsões asfálticas.

- Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados;

- Acabamento superficial:

- A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

- Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura:

- A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante

- Serragem das juntas:



- As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- Selagem das juntas:

- A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;
- Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

4.7.14.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- piso da quadra poliesportiva coberta.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

4.7.14.4 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.
- \_ NBR 7481 - Tela de aço soldada, para armadura de concreto.
- \_ NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central - Procedimento.
- \_ NBR 11578 - Cimento Portland Composto.
- \_ NBR 5735 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial.
- \_ NBR 5733 - Cimento Portland de Alto Forno.
- \_ NBR 11801 - Argamassa de Alta Resistência Mecânica para Pisos.
- \_ NBR 5739 - Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos.
- \_ NBR 7223 - Determinação da Consistência pelo Abatimento de Tronco de Cone - Método de Ensaio.
- \_ ASTM C309-03 - Standard Specification for Liquid Membrane Forming Compounds for Curing Concrete.
- \_ ASTM E - 1155/96 - Standard Test Method for Determining FF Floor Flatness and FL Floor Levelness Numbers.
- \_ BS 8204-2:2003 - Screeds, Bases and in Situ Floorings - Part 2: Concrete Wearing Surfaces.

4.7.15 Tetos – Pintura

4.7.15.1 Características e Dimensões do Material:

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

4.7.15.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:





- Pintura em todas as lajes da escola.
- Referências: **12-ARQ-FOR-GER0-05\_R03** – Forro

#### 4.7.16 Louças

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

##### 4.7.16.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 6.4 (louças e metais).

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

- Lavatórios com coluna (sanitário e cozinha - bloco D);
  - Lavatórios de canto (sanitários PNE – bloco A);
  - Cubas de embutir ovais (sanitários e vestiários – blocos E1, E2 e F);
  - Tanque (área de serviço – bloco D);
  - Bacias para PNE, incluir assento (sanitários e vestiários – blocos A, E1, E2 e F);
  - Bacias convencionais para válvula de descarga, incluir assento (sanitários e vestiários- blocos D, E1, E2 e F).
  - Mictórios (sanitários – blocos E1 e E2)
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Bloco Administrativo)  
**12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
**12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)

#### 4.7.17 Metais / Plásticos

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

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

##### 4.7.17.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 6.4 (louças e metais).

##### 4.7.17.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cubas de embutir de inox industriais grandes (laboratório, triagem/lavagem e cozinha – blocos C e D);
- Cubas de embutir de inox pequenas (laboratório e cozinha – blocos C e D);
- Torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiários e sanitários – blocos A, D E1, E2 e F);



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



- Torneiras de parede (triagem/lavagem e área de serviço – bloco D);
- Torneiras elétricas (cozinha – bloco D);
- Torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha e laboratório – blocos C e D);
- Torneiras de jardim (jardim áreas externas);
- Acabamentos de registro/torneiras de parede (para chuveiros - blocos D e F);
- Duchas higiênicas (sanitários e vestiários PNEs - blocos A, E1, E2 e F);
- Válvulas de descarga (sanitários e vestiários - blocos A, D, E1, E2 e F);
- Papeleiras metálicas (sanitários - blocos A e D);
- Barras de apoio em linha (sanitários PNE - blocos A, E1, E2 e F);
- Barras de apoio “L” para lavatório (sanitários PNE - bloco A);
- Barra de apoio “L” para chuveiro (vestiários PNE - bloco F);
- Banco para chuveiro (vestiários PNE - bloco F);
- Chuveiros elétricos (banho funcionários e vestiários - blocos D e F);
- Mangueira plástica para chuveiros elétricos (banho funcionários e vestiários - blocos D e F);
- Dispenser para toalha de papel (vestiários e sanitários – blocos E1, E2 e F);
- Dispenser para sabonete líquido (vestiários e sanitários– blocos A, D, E1, E2, F);
- Dispenser para toalha (vestiários e sanitários – blocos A, D, E1, E2 e F);
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Bloco Administrativo)  
**12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
**12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
**12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)

#### 4.7.18 Bancadas e Prateleiras em granito

##### 4.7 18.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

##### 4.7 18.2 Seqüência de execução:

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

- Nas bancadas, haverá  $\frac{1}{2}$  parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

##### 4.7 18.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Informática, laboratórios, triagem/lavagem, despensa, cozinha, D.M.L., sanitários e vestiários;



- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)

#### 4.7.19 Elementos Metálicos

##### 4.7.19.1 Portões de Acesso Principal

###### 4.7.19.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metalon* de seção 5x5cm, pintados com tinta esmalte sintético na cor terracota, (conforme projeto).

Gradil e portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial e requadros para fixação da grade galvanizada.

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - 5x5cm e=2mm;
- Requadros para fixação da grade galvanizada - 2x2cm e=2mm;
- Grade galvanizada – 0,5x0,5cm

###### 4.7.19.1.2 Sequência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

###### 4.7.19.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,00x1,70m cada. As folhas deverão ser fixadas nos pilares laterais. Largura do vão= 2,05m.
- portão de acesso de veículos: 1 folha de correr, de 3,00x1,80m. Largura do vão= 3,00m.
- portão de acesso ao pátio de serviço: 2 folhas de abrir, de 0,60x1,80m cada. Largura do vão= 1,25m.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLA-GER0-35\_R03** – Detalhamento

##### 4.7.19.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

###### 4.7.19.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo (conforme projeto).

###### 4.7.19.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite frontal do terreno.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLA-GER0-35\_R03** – Detalhamento



#### 4.7.19.3 Mastros para bandeiras

##### 4.7.19.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado natural, medidas conforme especificação em projeto.

##### 4.7.19.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área frontal externa.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLA-GER0-35\_R03** - Detalhamento

#### 4.7.19.4 Castelo D'Água

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla o Castelo D'Água com capacidade para 15 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura metálica de apoio ao reservatório de água cilíndrico também metálico, confeccionado em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético (cor conforme especificações de projeto) e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

##### 4.7.19.4.1 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **12-ARQ-PLA-RES0-36\_R01** – Planta baixa, Cortes e Fachadas (Reservatório);

### 4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, não financiado pelo FNDE, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados. Esta sugestão leva em consideração áreas para recreação e esportes. Caso o ente requerente desenvolva projeto próprio de paisagismo, este deve considerar as atividades desenvolvidas na escola, bem como elementos do projeto padrão como a paginação de piso externo, os acessos à escola e conseqüentemente no projeto do muro / portões.

#### 4.8.1 Forração de Grama

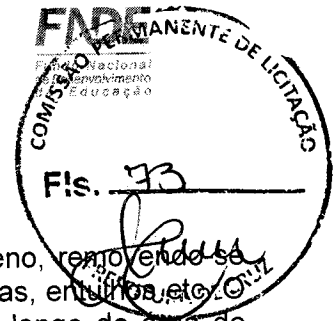
##### 4.8.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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



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



4.8.1.2 Sequência de execução:

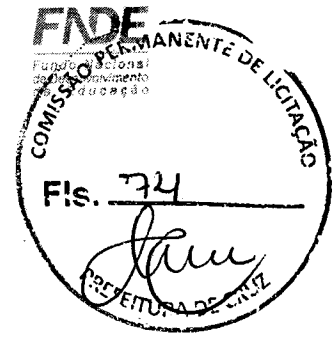
Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos, etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar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

4.8.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

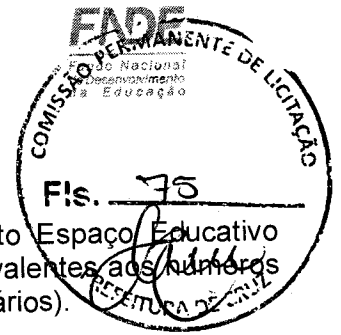
- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.
- Referências: **12-ARQ-IMP-GER0-01\_R03** - Implantação



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



## 5 HIDRÁULICA



## 5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (390 alunos e 30 funcionários).

### 5.1.1 Sistema de Abastecimento

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

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório tipo cisterna com capacidade para 15.000l. Este abastecerá o castelo d'água elevado, com capacidade para 15.000l. Ambos serão instalados em local especificado em projeto. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

### 5.1.2 Ramal Predial

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

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

### 5.1.3 Cisterna e Reservatório

A cisterna e o reservatório são destinados ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede e recalçada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba (não financiado pelo FNDE).

### 5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
- ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
- ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;
- ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
- ABNT NBR 14877, *Ducha Higiénica – Requisitos e métodos de ensaio*;



- ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação*;
- ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão*;
- ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio*;
- DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas*;
- EB-368/72 - *Torneiras*;
- NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares*.

## 5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

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

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

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

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

### 5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

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

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

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento





mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

### 5.2.2 Subsistema de Ventilação

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

### 5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento.

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 130 pessoas, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

### 5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça*;
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*;
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;
- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 10569, *Coneções de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento*;



- ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*
- ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário de redes coletoras com tubos de PVC;*
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
  - NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*
  - Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

### 5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

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

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha, onde será instalado um fogão de 6 bocas com forno, do tipo industrial. O sistema será composto por quatro cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto. O abrigo do gás será executado em alvenaria.

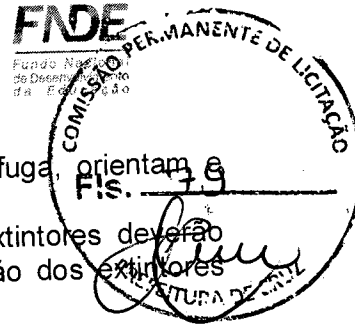
Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

#### 5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;*
- ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*
- ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*
- ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;*

### 5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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



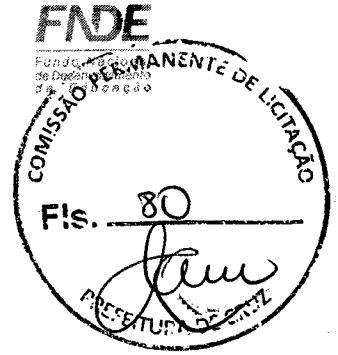
- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

#### 5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;



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



## 6 ELÉTRICA

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE  
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF  
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



## 6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

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

A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

### 6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

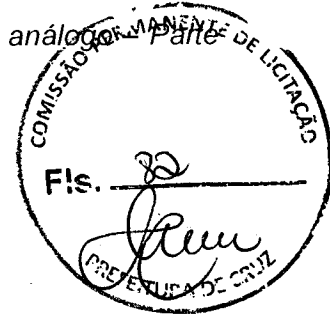
- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores*;
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores*;
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 5461, *Iluminação*;
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos*;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)*;



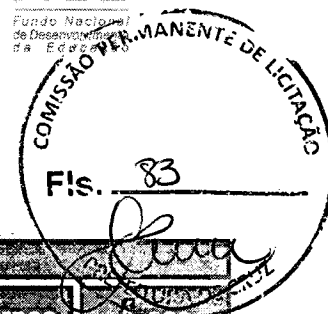
Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

– ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogos*  
1: *Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.



**7 ANEXOS**



### 7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

<b>Bloco A - Administrativo</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Ambientes</b>	<b>Dimensões Internas (CxLxH)</b>	<b>Áreas Úteis (m²)</b>
01	Direção	3,00 x 3,45 x 2,67	11,53
01	Almoxarifado	1,80 x 4,65 x 2,67	8,33
01	Coordenação	3,45 x 4,65 x 2,67	16,04
01	Secretaria	5,85 x 4,65 x 2,67	26,50
01	Sala dos Professores	5,25 x 4,65 x 2,87	25,25
02	Sanitários (feminino e masculino)	1,50 x 2,45 x 2,67	3,67 x 2
01	Circulação	7,55 x 2,40 x 2,67	23,90
<b>Área Útil Bloco A</b>			<b>138,51</b>
<b>Bloco B - Pedagógico</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Ambientes</b>	<b>Dimensões Internas (CxLxH)</b>	<b>Áreas Úteis (m²)</b>
01	Auditório	7,32 x 11,85 x 3,12	83,58
01	Biblioteca	7,32 x 9,45 x 3,12	67,71
<b>Área Útil Bloco B</b>			<b>162,30</b>
<b>Bloco C - Pedagógico</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Ambientes</b>	<b>Dimensões Internas (CxLxH)</b>	<b>Áreas Úteis (m²)</b>
01	Informática	7,35 x 7,05 x 3,12	50,30
01	Laboratório	7,35 x 9,45 x 3,12	67,94
01	Grêmio	7,35 x 4,65 x 3,12	32,65
<b>Área Útil Bloco C</b>			<b>162,66</b>
<b>Bloco D - Serviço</b>			
<b>Quantidade</b>	<b>Ambientes</b>	<b>Dimensões Internas (CxLxH)</b>	<b>Áreas Úteis (m²)</b>
01	Pátio coberto	18,10 x 12,48 x 2,67	224,56
01	Despensa	3,32 x 2,87 x 2,67	9,48
01	Triagem/lavagem	1,78 x 2,87 x 2,67	4,09
01	Cozinha	5,25 x 5,85 x 2,67	30,70



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

**FNDE**

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação



Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Área de serviço	1,34 x 5,25 x 2,67	
01	D.M.L.	1,71 x 1,17 x 2,67	1,99
01	Sanitário	1,30 x 1,23 x 2,67	1,60
01	Banho	1,30 x 1,40 x 2,67	1,80
01	Circulação	1,30 x 1,46 x 2,67	1,46
<b>Área Útil Bloco D</b>			<b>292,13</b>

Áreas Externas ao Bloco de Serviço

01	Compartimento de gás	0,95 x 2,10 x 1,95	2,00
01	Compartimento de lixo	0,95 x 1,80 x 1,95	1,71
<b>Total áreas externas</b>			<b>3,71</b>

**Bloco E (E1 e E2) - Pedagógico**

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
04	Salas de Aula	7,05 x 7,35 x 3,12	50,33 x 4
02	Sanitários (feminino e masculino)	4,65 x 3,60 x 3,12	16,49 x 2
01	Circulação		118,07
<b>Área Útil Bloco E</b>			<b>256,54</b>

**Bloco F - Pedagógico**

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
04	Salas de Aula	7,05 x 7,35 x 3,12	50,33 x 4
02	Vestíários (feminino e masculino)	7,05 x 3,60 x 3,12	16,49 x 2
01	Circulação		112,57
<b>Área Útil Bloco F</b>			<b>256,54</b>

**Bloco G - Quadra Coberta**

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Quadra poliesportiva coberta	24,85 x 36,50 x 8,90	899,17
<b>Área Útil Bloco G</b>			<b>899,17</b>

**Demais Espaços**

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
------------	-----------	----------------------------	-------------------------------





Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas (It x m²)
08	Passarelas (M1)	---	25,92 x 6
06	Passarelas (M2)	---	38,88
01	Passarelas (M3)	---	298,08
<b>Área Útil Total</b>			<b>298,08</b>

## 7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

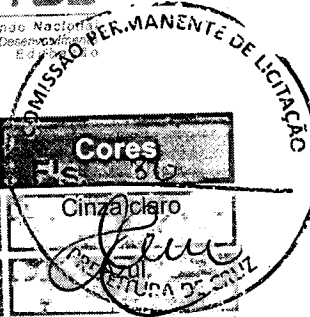
Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares.	Fachadas	Pintura acrílica acetinada	Terracota Caramelo Cinza
		Telha perfurada (fechamento quadra)	Cinza
		Pintura esmalte sintético (estrutura metálica)	Terracota
Portões de Entrada	Entrada	Gradil em aço galvanizado	Terracota
Janelas	Todos os Ambientes	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Salas de Aula	Alisares	Platina
		Folha de Porta	Terracota
	Demais Ambientes	Moldura de madeira do visor	Platina
		Folha de Porta	Platina
Box dos Sanitários	Alisares	Terracota	
	Folha de porta	Branco	
Cobertura - Estrutura metálica	Pátio Coberto	Pintura esmalte sintético	Terracota
Tetos	Todos os Ambientes	Pintura PVA acabamento fosco	Branco Neve



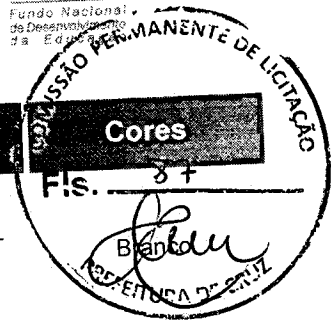
Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

**FNDE**

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação



Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Piso	Pátio Coberto e Circulações	Granitina	Cinza/claro
		Piso podotátil 30x30cm	
	Demais Ambientes Internos	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Branco
	Área de serviço descoberta	Cimento desempenado	Cinza
	Quadra	Piso industrial polido em concreto armado com demarcações coloridas com pintura à base de resina acrílica	Cinza/ azul; amarelo, laranja, branco e verde
Paredes	Pátio aberto	Piso em bloco intertravado de concreto	Natural
		Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 0,90m)	Branco
	Salas de Aula	Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 0,90m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim
		Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 0,90m)	Branco
	Secretaria/Administração	Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 0,90m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim
	Cozinha	Cerâmica 30x40cm (do piso ao teto)	Branco
		Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,80m)	Branco
	Sanitários e Vestiários	Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 1,80m do piso)	Azul Escuro (Masculino) e Vermelho (Feminino)



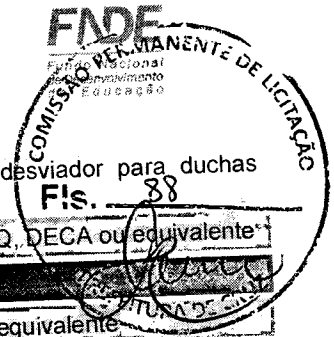
Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	
Reservatório Metálico		Pintura em esmalte sintético	Terracota

### 7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários feminino e masculino (Bloco A - Administrativo)	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto, com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
02	Ducha Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37, ACT.CR, DECA, ou equivalente.
02	Lavatório de canto suspenso com mesa, código: L76, DECA ou equivalente
02	Sifão cromado para lavatório L76, código: 1680.C.100.112
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para lavatório DECA L76, em aço inox polido
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Laboratório (Bloco C - Pedagógico)	
03	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 - HIDRONOX, ou equivalente
05	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Sanitário / banho (Bloco D - Serviço)	
01	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
01	Assento plástico Izy, código AP.01, DECA, ou equivalente
01	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX_1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente.
01	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
01	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente



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



01	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
01	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
<b>Área de Serviço e Recepção de Alimentos (Bloco D - Serviço)</b>	
01	Tanque Grande (40'L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com arejador, Izy, código, 1155.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
<b>Cozinha (Bloco D - Serviço)</b>	
05	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
05	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente
01	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
<b>Sanitários feminino e masculino (Bloco E (E1 e E2) - Pedagógico)</b>	
04 x 2	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
04 x 2	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
04 x 2	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1.½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02 x 2	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02 x 2	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente
02 x 2	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37, ACT.CR, DECA, ou equivalente
03 x 2	Mictório com Sifão Integrado Branco Gelo, código M715, Deca ou equivalente
03 x 2	Válvula de Mictório Pressmatic Compact Chrome Baixa Pressão - Ref: 17010306 - Docol
08 x 2	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
08 x 2	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
08 x 2	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
06 x 2	Dispenser papel higiênico em ABS de alta resistência. Capacidade de 1 rolo de Papel Higiênico. Fechamento por chave para evitar furto de material. Linha Lalekla, código 30175768, KIMBERLY CLARK ou equivalente
04 x 2	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06 x 2	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04 x 2	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
<b>Vestíários feminino e masculino (Bloco F - Pedagógico)</b>	
02	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente



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



02	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado; DECA ou equivalente
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente
02	Ducha Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente
06	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para chuveiro Linha conforto, código 2335 e 2340, em aço inox polido, DECA, ou equivalente
02	Cadeira articulada para banho Linha conforto, código 2355, DECA, ou equivalente
06	Cuba de Embutir.Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
06	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
08	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
08	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
04	Dispenser papel higiênico em ABS de alta resistência. Capacidade de 1 rolo de Papel Higiénico. Fechamento por chave para evitar furto de material. Linha Lalekla, código 30175768, KIMBERLY CLARK ou equivalente
04	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
04	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
<b>Areas externas / jardim / Circulação</b>	
06	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente

**7.4 TABELA DE ESQUADRIAS**

<b>PORTAS DE VIDRO</b>				
<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Dimensões Internas (LxH)</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ambiente</b>
PV 1	02	1,80x 2,10 (2,20x2,50)	02 folhas, de abrir, em vidro, c/ bandeiras laterais e superior.	Circulação bloco A - administrativo

<b>PORTAS DE MADEIRA</b>				
<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Dimensões Internas (LxH)</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ambiente</b>
PM 1	18	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro e chapa metálica.	Auditório, biblioteca, laboratório, sala de informática, sala de grêmio e salas de aula.



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



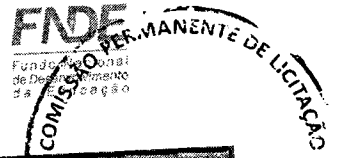
PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 2	07	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Direção, almoxarifado, coordenação, sala de professores, secretaria, cozinha e despensa
PM 3	08	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Sanitários PNE (adm.), entrada dos sanitários e vestiários.
PM 4	16	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Boxes dos sanitários e vestiários
PM 5	06	0,80x 1,60	01 folha, de abrir, em madeira, c/ barra metálica.	Boxes dos sanitários PNE

PORTAS DE ALUMINIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA 1	05	0,70x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana	Armário externo, DML e sanitário
PA 2	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, com vidro e veneziana	Área de serviço e triagem/ lavagem.
PA 3	02	1,20x 2,10	02 folhas, de abrir, com vidro e veneziana	Área de serviço e cozinha

PORTÕES DE ALUMINIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PT 1	01	2,00x 1,70	02 folhas, de abrir	Acesso pedestres
PT 2	01	1,80x 1,80	02 folhas, de abrir, com veneziana	Lixo
PT 3	02	1,00x 1,80	02 folhas, de abrir, com	Gás

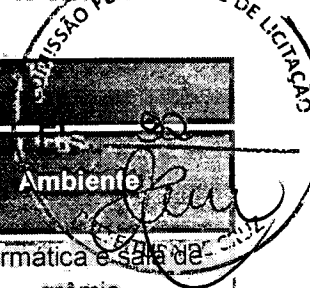


Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



PORTÕES DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
			veneziana	
PT 4	01	1,20x 1,80	02 folhas, de abrir	Pátio de serviço
PT 5	01	3,00x 1,80	01 folha, de correr	Acesso serviço

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	09	0,90x 0,50	Basculante, de alumínio	Banho, cozinha, despensa, DML, sanitário (cozinha) e sanitários PNE (bloco A)
JA 2	04	1,75x 0,55	Basculante, de alumínio	Sanitários feminino e masculino (bloco E)
JA 3	07	2,00x 0,55	Basculante, de alumínio	Sanitários e vestiários femininos (blocos E e F)
JA 4	07	2,20x 0,55	Basculante, de alumínio	Sanitários e vestiários masculinos (blocos E e F)
JA 5	06	1,40x 1,00	Correr, de alumínio	Almoxarifado, coordenação, direção, sala de professores e secretaria
JA 6	03	3,45x 1,00	Correr, de alumínio	Coordenação, sala de professores e secretaria
JA 7	35	2,00x 1,10	Basculante, de alumínio	Salas de aula, auditório, biblioteca, laboratório, informática e sala de grêmio
JA 8	02	0,90x 1,00	Correr, de alumínio	Cozinha e triagem / lavagem
JA 9	02	1,10x 1,20	Enrolar, de alumínio	Cozinha
JA 10	01	2,10x 1,00	Correr, de alumínio	Cozinha
JA 11	54	2,20x 1,75	Basculante/ correr, de alumínio	Salas de aula, auditório, biblioteca, laboratório,



JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
				informática e sala de grêmio

Ferragens para Portas em Madeira	
15	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
15	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
15	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
15	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
45	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
06	Puxadores La Fonte, ref. PH1-32/300 ou equivalente (para portas PM5)
22	Tarjeta metálica, La Fonte, tipo, livre/ocupado, acabamento, cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM4 e PM5)
14	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido (para portas PM3 e PM5)

## 7.5 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

### DOCUMENTOS

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

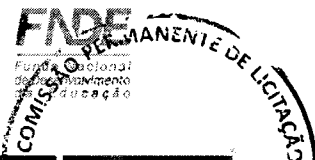
### PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA - 42 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
12-ARQ-IMP-GER0-01_R03	Implantação	1:100
12-ARQ-PLB-GER0-02_R03	Planta baixa - Acessibilidade	1:100
12-ARQ-LYT-GER0-03_R03	Layout	1:100
12-ARQ-PGP-GER0-04_R03	Paginação de Piso	1:100
12-ARQ-FOR-GER0-05_R03	Forro	1:100
12-ARQ-COB-GER0-06_R03	Cobertura	1:100
12-ARQ-ESQ-GER0-07_R03	Esquadrias - Detalhamento	indicada
12-ARQ-ESQ-GER0-08_R03	Esquadrias - Detalhamento	indicada
12-ARQ-PLB-ADMA-09_R03	Planta baixa - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ARQ-CRT-ADMA-10_R03	Cortes - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ARQ-FCH-ADMA-11_R03	Fachadas - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGB-12_R03	Planta baixa - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGB-13_R03	Cortes - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGB-14_R03	Fachadas - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGC-15_R03	Planta baixa - Bloco C (Pedagógico)	1:50





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



Nome do arquivo	Título	Escala
12-ARQ-CRT-PDGC-16_R03	Cortes - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-FCH-PDGC-17_R03	Fachadas - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-SERD-18_R03	Planta baixa - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ARQ-CRT-SERD-19_R03	Cortes - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ARQ-FCH-SERD-20_R03	Fachadas - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGE-21_R03	Planta baixa - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGE-22_R03	Cortes - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-FCH-PDGE-23_R03	Fachadas - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGF-24_R03	Planta baixa - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGF-25_R03	Cortes - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-FCH-PDGF-26_R03	Fachadas - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-QDAG-27_R03	Planta baixa - Bloco G (Quadra Coberta)	1:50
12-ARQ-CRD-QDAG-28_R03	Cortes e detalhes - Bloco G (Quadra Coberta)	indicada
12-ARQ-FCH-QDAG-29_R03	Fachadas - Bloco G (Quadra Coberta)	1:50
12-ARQ-PCD-QDAG-30_R03	Planta, cortes e detalhes - Bloco G (Quadra Coberta)	indicada
12-ARQ-AMP-QDAG-31_R03	Ampliação - Bloco G (Quadra Coberta)	1:20
12-ARQ-AMP-SERD-32_R03	Ampliação - Bloco D (Cozinha)	1:25
12-ARQ-AMP-SERD-33_R03	Ampliação - Bloco D (Despensa e triagem/ lavagem)	1:25
12-ARQ-AMP-SERD-34_R03	Ampliação - Bloco D (A. serviço, banho, sanit., D.M.L.)	1:25
12-ARQ-AMP-PDGE-35_R03	Ampliação - Bloco E e A (Sanitários)	1:25
12-ARQ-AMP-PDGF-36_R03	Ampliação - Bloco F (Vestíarios)	1:25
12-ARQ-PLA-PAS0-37_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes	1:50
12-ARQ-PLA-PAS0-38_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes	1:50
12-ARQ-ELV-GER0-39_R03	Elevações	1:100
12-ARQ-PLA-GER0-40_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes	indicada
12-ARQ-PLA-RES0-41_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes (Reservatório)	indicada
12-ARQ-PCD-RFR0-42_R03	Sugestão de fechamento para regiões frias	1:50

PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA - 72 pranchas

Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
12-SFN-PLD-ADMA-01_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-ADMA-02_R03	Formas	indicada
12-SCO-PLD-ADMA-03_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-ADMA-04_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-ADMA-05_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGB-06_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGB-07_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGB-08_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-PDGB-09_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGB-10_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGB-11_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGC-12_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGC-13_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGC-14_R03	Pilares	indicada

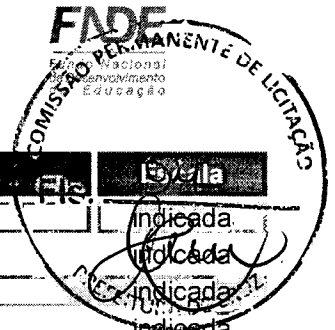
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF

Telefone: (61) 2022-4165 - Site: www.fnde.gov.br



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



Nome do arquivo	Título	Escala
12-SCO-PLD-PDGC-15_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGC-16_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGC-17_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-SERD-18_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-SERD-19_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-SERD-20_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-SERD-21_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-SERD-22_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-SERD-23_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGE-24_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGE-25_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGE-26_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-PDGE-27_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGE-28_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGE-29_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGF-30_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGF-31_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGF-32_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-PDGF-33_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGF-34_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGF-35_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-QDAG-36_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-QDAG-37_R03	Formas	indicada
12-SCF-PLD-QDAG-38_R03	Formas	indicada
12-SCV-DET-QDAG-39_R03	Vigas	indicada
12-SCO-PLD-PASS-40_R03	Locação, fundação, pilares e lajes	indicada
12-SCO-PLD-PASS-41_R03	Locação, fundação, pilares e lajes	indicada
12-SCO-PLD-PASS-42_R03	Locação, fundação, pilares e lajes	indicada

Estrutura Metálica

Nome do arquivo	Título	Escala
12-SMT-PLD-ADMA-01_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-ADMA-02_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-ADMA-03_R03	Detalhes das treliças	indicada
12-SMT-DET-ADMA-04_R03	Detalhes das terças e apoios	indicada
12-SMT-PLD-PDGB-05_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGB-06_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGB-07_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGB-08_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-PDGC-09_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGC-10_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGC-11_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGC-12_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-SERD-13_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-SERD-14_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-SERD-15_R03	Detalhes das treliças	indicada



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



12-SMT-DET-SERD-16_R03	Detalhes das terças e apoios.	indicada
12-SMT-PLD-PDGE-17_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGE-18_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGE-19_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGE-20_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-PDGF-21_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGF-22_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGF-23_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGF-24_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-QDAG-25_R03	Locação e cargas	indicada
12-SMT-FCH-QDAG-26_R03	Fachadas	indicada
12-SMT-DET-QDAG-27_R03	Detalhes da estrutura	indicada
12-SMT-DET-QDAG-28_R03	Detalhes da estrutura	indicada
12-SMT-DET-QDAG-29_R03	Detalhes da estrutura	indicada
12-SMT-PCD-PASS-30_R03	Planta, cortes e detalhes	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 14 pranchas

Instalação de Água Fria  
Esgoto Sanitário  
Gás Combustível  
Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
12-HAG-PLB-GER0-01_R03	Planta baixa - Água fria	1:200
12-HAG-PLD-PDGC-02_R03	Plantas baixas e Isométricas - Água fria	indicada
12-HAG-PLD-SERD-03_R03	Plantas baixas e Isométricas - Água fria	indicada
12-HAG-PLD-PDGE-04_R03	Plantas baixas e Isométricas - Água Fria	indicada
12-HEG-PLB-GER0-05_R03	Planta baixa - Esgoto sanitário	1:200
12-HID-PLD-ADMA-06_R03	Planta baixa e detalhes - Água fria e esgoto sanitário	indicada
12-HEG-PLB-PDGC-07_R03	Ampliação - Esgoto sanitário	indicada
12-HEG-PLD-SERD-08_R03	Ampliação e detalhes - Esgoto sanitário	indicada
12-HEG-PLB-PDGE-09_R03	Ampliação - Esgoto sanitário	indicada
12-HID-PLD-PDGF-10_R03	Planta baixa e detalhes - Água fria e esgoto sanitário	indicada
12-HID-PCD-RES0-11_R03	Planta baixa - Reservatório enterrado	indicada
12-HID-PLC-RES0-12_R03	Estrutura - Reservatório enterrado	indicada
12-HGC-PLD-GER0-13_R03	Planta Baixa e Detalhes - Gás combustível	indicada
12-HIN-PLB-GER0-14_R03	Planta Baixa - Sistema de Proteção contra incêndio	1:200

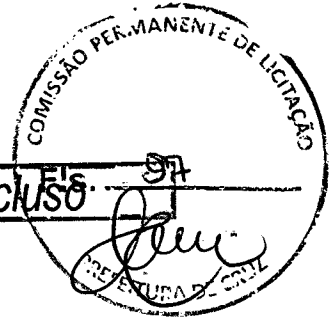
PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 31 pranchas

Instalações Elétricas – 110 V

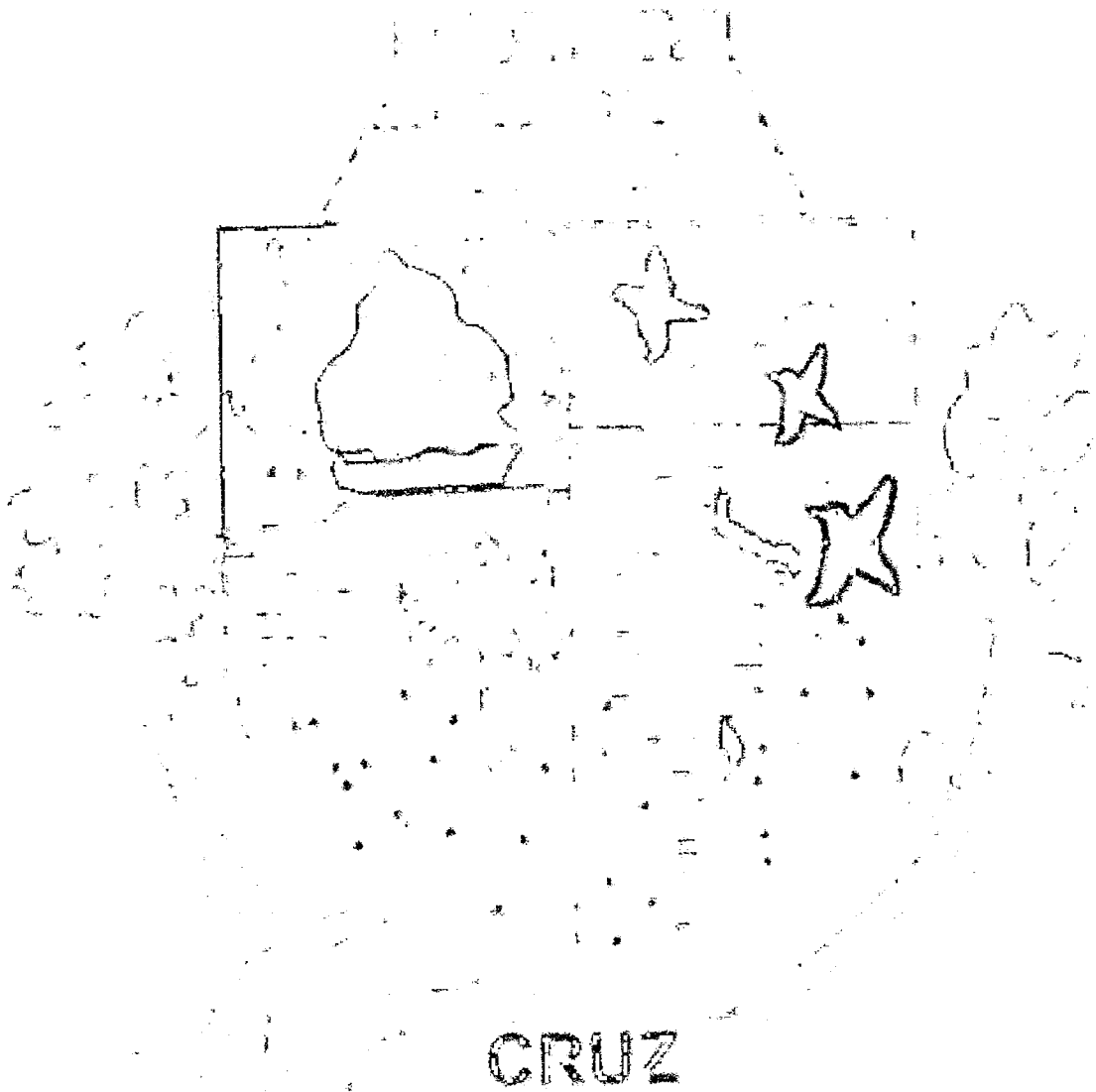
Nome do arquivo	Título	Escala
12-ELE-PLB-ADMA-01_R03	Planta baixa - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ELE-PLB-PDGB-02-R03	Planta baixa - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGC-03-R03	Planta baixa - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGD-04-R03	Planta baixa - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ELE-PLB-PDGE-05-R03	Planta baixa - Bloco E (Pedagógico)	1:50



**CRUZ**  
PREFEITURA



Orçamento com BDI Incluso





# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

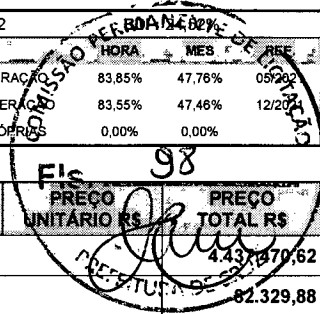
OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE

LOCAL: POÇO DOCE, CRUZ/CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

DATA : 09/02/2022

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
COMPOSIÇÕES PROPRÍAS		0,00%	0,00%



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	<b>BLOCOS A a F</b>						
1.1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	6,00	188,61	1.131,66
1.1.2	C2850	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO, INCLUSIVE CABEAMENTO, CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR E ATERRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	1.628,97	1.628,97
1.1.3	93214	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	SINAPI	UN	1,00	6.178,32	6.178,32
1.1.4	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	SEINFRA	UN	1,00	256,51	256,51
1.1.5	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E APARELHOS	SINAPI	M2	2,52	1.127,42	2.841,10
1.1.6	93207	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO DE OBRA PORTE PEQUENO S=20,00M²	SINAPI	M2	20,00	1.229,14	24.582,80
1.1.7	93584	BARRACÃO PROVISÓRIO PARA DEPOSITO	SINAPI	M2	20,00	1.019,67	20.393,40
1.1.8	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA (EXECUÇÃO DE GABARITO)	SEINFRA	M2	2.928,38	7,58	22.197,12
	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF 05/2018	SINAPI	M2	8.000,00	0,39	3.120,00
1.2	<b>MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES</b>						
1.2.1	94319	ATERRO APOILOADO EM CAMADAS DE 0,20 M COM MATERIAL ARGILO - ARENOSO (ENTRE BALDRAMES)	SINAPI	M3	412,26	47,73	19.677,17
1.2.2	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	SINAPI	M3	270,81	77,78	21.063,60
1.2.3	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS CMAÇO DE 30 A 60 KG	SEINFRA	M2	434,63	32,91	14.303,67
1.2.4	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	SINAPI	M3	637,62	31,19	19.887,37
1.3	<b>FUNDAÇÕES</b>						
1.3.1	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES</b>						
1.3.1.1	96619	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	SINAPI	M2	134,00	30,81	4.128,54
1.3.1.2	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 06/2017	SINAPI	M2	229,49	155,11	35.596,19
1.3.1.3	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	672,75	23,52	15.823,08
1.3.1.4	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	889,20	22,43	19.944,76
1.3.1.5	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	708,30	20,22	14.321,83
1.3.1.6	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	884,70	17,17	15.190,30
1.3.1.7	96548	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	802,98	16,45	13.209,02
1.3.1.8	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	30,15	24,46	737,47
1.3.1.9	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	92,99	530,95	49.373,04
1.3.1.10	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	92,99	167,90	15.613,02
1.3.2	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>						
1.3.2.1	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 06/2017	SINAPI	M2	911,62	79,28	72.273,23
1.3.2.2	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	824,45	24,46	20.166,05
1.3.2.3	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	0,18	23,52	4,23
1.3.2.4	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	1.565,82	22,43	35.121,34
1.3.2.5	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	95,18	20,22	1.924,54
1.3.2.6	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	166,73	17,17	2.862,75
1.3.2.7	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	51,49	530,95	27.338,62
1.3.2.8	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	51,49	167,90	8.645,17
1.3.3	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BASE CAIXA D'ÁGUA</b>						
1.3.3.1	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 06/2017	SINAPI	M2	5,60	155,11	868,62
1.3.3.2	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	325,00	20,22	6.571,50

RAIMUNDO OLIVEIRA DA SILVA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

ALLAN MILNEZ DA SILVEIRA FIGUEIRA



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	DATA : 09/02/2022	BDI : 24,52%																			
LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>FUNTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> <td>05/2022</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/11 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,55%</td> <td>47,46%</td> <td>12/2021</td> </tr> <tr> <td colspan="2">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> <td></td> </tr> </table>	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2022	SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	12/2021	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%	
FUNTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																		
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2022																		
SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	12/2021																		
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%																			
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ																					

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1.3.3.3	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	82,00	24,48	2.005,72
1.3.3.4	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	3,92	530,95	2.081,32
1.3.3.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	3,92	167,90	658,17
<b>1.4</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>						<b>630.053,59</b>
<b>1.4.1</b>	<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS</b>						<b>232.829,73</b>
1.4.1.1	92471	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	SINAPI	M2	999,60	113,50	113.454,60
1.4.1.2	92785	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	0,18	21,77	3,92
1.4.1.3	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	1.595,82	22,40	35.746,37
1.4.1.4	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	695,91	20,13	14.008,67
1.4.1.5	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	103,36	17,01	1.758,15
1.4.1.6	92780	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	89,09	16,21	1.444,15
1.4.1.7	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	848,55	24,48	20.772,50
1.4.1.8	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	55,99	530,95	29.727,89
1.4.1.9	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	55,99	284,22	15.913,48
<b>1.4.2</b>	<b>CONCRETO ARMADO - LAJES E PILARES</b>						<b>174.190,91</b>
1.4.2.1	92435	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	SINAPI	M2	768,78	52,72	40.530,08
1.4.2.2	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	1.522,64	20,13	30.650,74
1.4.2.3	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	2.515,91	17,01	42.795,63
1.4.2.4	92780	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	34,91	16,21	565,89
1.4.2.5	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	1.023,73	24,48	25.060,91
1.4.2.6	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	42,43	530,95	22.528,21
1.4.2.7	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	42,43	284,22	12.059,45
<b>1.4.3</b>	<b>CONCRETO ARMADO - LAJES DE FORRO</b>						<b>181.537,60</b>
1.4.3.1	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m	SEINFRA	M2	1.210,17	150,01	181.537,60
<b>1.4.4</b>	<b>CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS</b>						<b>41.495,35</b>
1.4.4.1	93183	Verga e contraverga pré-moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	SINAPI	M	614,20	67,56	41.495,35
<b>1.5</b>	<b>SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL</b>						<b>392.064,07</b>
<b>1.5.1</b>	<b>ELEMENTOS VAZADOS</b>						<b>3.952,20</b>
1.5.1.1	C0805	COBOGÓ DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO-CB1) - (10X40X40CM) ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO, AREIA)	SEINFRA	M2	27,12	145,73	3.952,20
<b>1.5.2</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>						<b>388.111,87</b>

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

ELIANE MENEZES DE SILVEIRA FIGUEIRA

RAIMUNDO CAVIÃO DA MOTA  
 SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
 PORTARIA 2021.01.04/008



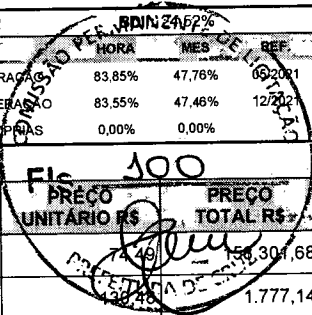
## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE
LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

DATA : 09/02/2022

RDIN 2462%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
SEINFRA	027.1 COM DESONERACAO	83,85%	47,76%	09/2001
SINAPI	2021/11 COM DESONERACAO	83,55%	47,46%	12/2002
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%	



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1.5.2.1	CD073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	2.125,14		
1.5.2.2	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20 cm	SEINFRA	M2	13,62		1.777,14
1.5.2.3	93202	ENCUNHAMENTO (APERTO DE ALVENARIA) EM TIJOLO CERÂMICOS MACIÇOS 5X10X20CM 1 VEZ (ESP. 20CM), ASSENTAMENTO C/ ARGAMASSA TRAÇO1:6 (CIMENTO E AREIA)	SINAPI	M	676,70	26,68	18.054,36
1.5.2.4	C4070	DIVISÓRIA DE BANHEIROS E SANITÁRIOS EM GRANITO COM ESPESSURA DE 2CM POLIDO ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4	SEINFRA	M2	47,41	558,02	26.455,73
1.5.2.5	C1807	MURO CONTOURNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	SEINFRA	M2	532,80	344,45	183.522,96
							<b>339.675,27</b>
<b>1.6</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						
<b>1.6.1</b>	<b>PORTAS DE MADEIRA</b>						<b>38.633,10</b>
1.6.1.1	90843	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	33,00	1.170,70	38.633,10
<b>FERRAGENS E ACESSÓRIOS</b>							<b>8.104,16</b>
1.6.2.1	C4638	PUXADOR HORIZONTAL/VERTICAL PARA PORTA	SEINFRA	M	20,00	281,04	5.620,80
1.6.2.2	C1362	FECHADURA DE TARJETA (LIVRE-OCUPADA)	SEINFRA	UN	22,00	112,88	2.483,36
							<b>35.189,51</b>
<b>1.6.3</b>	<b>PORTAS DE ALUMÍNIO</b>						
1.6.3.1	91341	PORTA EM ALUMINIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M2	38,79	907,18	35.189,51
							<b>218.486,77</b>
<b>1.6.4</b>	<b>JANELAS DE ALUMÍNIO</b>						
1.6.4.1	94569	JA-1 - JANELA DE ALUMINIO, BASCULANTE 90X50CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE - FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	4,05	901,60	3.651,48
1.6.4.2	94569	JA-2 - JANELA DE ALUMINIO, BASCULANTE 165X55CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	3,63	901,60	3.272,81
1.6.4.3	94569	JA-3 - JANELA DE ALUMINIO, BASCULANTE 200X55CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	7,70	901,60	6.942,32
1.6.4.4	94569	JA-4 - JANELA DE ALUMINIO, BASCULANTE 220X55CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	8,47	901,60	7.636,55
1.6.4.5	94570	JA-5 - JANELA DE ALUMINIO, DE CORRER 140X100CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	7,00	472,59	3.308,13
1.6.4.6	94573	JA-6 - JANELA DE ALUMINIO, DE CORRER 345X100CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	10,35	543,04	5.620,46
1.6.4.7	94569	JA-7 - JANELA DE ALUMINIO, BASCULANTE 220X110CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	77,00	901,60	69.423,20
1.6.4.8	94570	JA-8 - JANELA DE ALUMINIO, DE CORRER 90X100CM, JA-8, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	1,80	472,59	850,66
1.6.4.9	C1516	JA-9 - JANELA DE ALUMINIO, COM VENEZIANA FIXA 110X120CM, JA-9, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS	SEINFRA	M2	2,64	652,19	1.721,78
1.6.4.10	94573	JA-10 - JANELA DE ALUMINIO, DE CORRER 210X100CM, JA-10, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	2,10	543,04	1.140,38
1.6.4.11	94573	JA-11 - JANELA DE ALUMINIO, DE CORRER 220X175CM, JA-11, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	207,90	543,04	112.898,02
1.6.4.12	94569	JA-12 - JANELA DE ALUMINIO, BASCULANTE 85X100 + 85X120CM, JA-12, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	1,87	901,60	1.685,99
1.6.4.13	C3436	TELA DE NYLON DE PROTEÇÃO- FIXADA NA ESQUADRIA	SEINFRA	M2	4,20	79,76	334,99
							<b>13.649,72</b>
<b>1.6.5</b>	<b>PORTÕES METÁLICOS</b>						
1.6.5.1	C4556	PT1 - Portão de abrir 2,05x1,80m, em gradil metálico belgo ou similar, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SEINFRA	M2	3,69	615,78	2.272,23
1.6.5.2	91341	PT2 - Porta de abrir 180x180 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SINAPI	M2	3,51	907,18	3.184,20
1.6.5.3	91341	PT3 - Porta de abrir 100x180 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SINAPI	M2	3,90	907,18	3.538,00
1.6.5.4	C4556	PT4 - Portão de abrir 1,20x1,80m, em gradil metálico belgo ou similar, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SEINFRA	M2	2,16	615,78	1.330,08

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

ALLAN ALMEIDA DE SILVEIRA FIGUEIRA



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	DATA : 09/02/2022	REF. NA ANEXO 24.52%
<b>LOCAL:</b>	POÇO DOCE, CRUZICE	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
			HORA
			MES
			REF.
			05/2021
			11/2021
			0,00%
			0,00%

**PRECATÓRIO**  
 FLS. 101  
 15/28  
 11/2021

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1.6.5.5	C4557	PT5 - Portão de correr 3x1,80m, em gradil metálico belgo ou similar, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SEINFRA	M2	5,40	3.325,21	
1.6.6	<b>GRADIL METÁLICO</b>						<b>21.124,41</b>
1.6.6.1	C4727	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	M	71,72	294,54	21.124,41
1.6.7	<b>VIDROS</b>						<b>4.487,60</b>
1.6.7.1	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	SEINFRA	M2	8,00	560,95	4.487,60
1.7	<b>SISTEMAS DE COBERTURA</b>						<b>702.949,62</b>
1.7.1	C1335	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 10 A 13m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	SEINFRA	M2	3.082,97	176,42	543.897,57
1.7.2	C4554	Cobertura em telha translúcida trapezoidal	SEINFRA	M2	1,34	67,34	90,24
94201		TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	3.120,95	47,43	148.026,66
1.7.4	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	82,60	69,42	5.734,09
1.7.5	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	209,72	24,80	5.201,06
1.8	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>						<b>35.653,46</b>
1.8.1	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BALDRAMES COM EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	SEINFRA	M2	911,62	39,11	35.653,46
1.9	<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</b>						<b>386.368,00</b>
1.9.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	5.065,62	4,62	23.403,16
1.9.2	87881	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	1.531,13	6,00	9.186,78
1.9.3	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE, ESPESSURA DE 25 MM. AF 06/2014	SINAPI	M2	5.065,62	39,12	198.167,05
1.9.4	C1218	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP=20 mm P/ TETO	SEINFRA	M2	1.531,13	44,27	67.783,13
1.9.5	C0157	Argamassa impermeabilizada, traço - 1:3, para detalhes dos rodapés	SEINFRA	M3	1,18	771,45	910,31
87273		Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - conforme projeto	SINAPI	M2	474,32	72,31	34.298,08
1.9.7	87267	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - conforme projeto	SINAPI	M2	722,20	72,86	52.619,49
1.10	<b>SISTEMAS DE PISOS</b>						<b>586.178,68</b>
1.10.1	<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA</b>						<b>376.278,85</b>
1.10.1.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	133,00	652,88	86.833,04
1.10.1.2	97090	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF 09/2021	SINAPI	KG	1.307,61	25,56	33.422,51
1.10.1.3	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	1.483,96	142,89	212.043,04
1.10.1.4	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	SEINFRA	M2	131,94	231,59	30.555,98
1.10.1.5	87251	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 40 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - Branco antiderrapante - conforme projeto	SINAPI	M2	178,45	58,23	10.391,14
1.10.1.6	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	SEINFRA	M	30,90	98,16	3.033,14
1.10.2	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>						<b>209.899,83</b>
1.10.2.1	94996	Passo em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m, e=10cm	SINAPI	M2	546,04	140,46	76.696,78
1.10.2.2	94963	Rampa de acesso em concreto não estrutural	SINAPI	M3	63,05	416,17	26.239,52
1.10.2.3	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF 06/2016	SINAPI	M	241,96	33,36	8.071,79
1.10.2.4	C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	16,38	147,83	2.421,46

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
 SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
 PORTARIA 2021.01.04/008

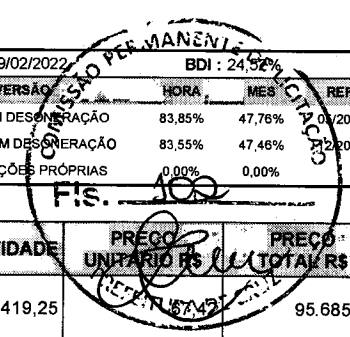
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
 ALEXANDRE MINIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA





## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	<b>DATA:</b> 09/02/2022	<b>BDI:</b> 24,52%
<b>LOCAL:</b>	POÇO DOCE, CRUZ/CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
			HORA
			MES
			REF.
			01/2021
			02/2021
			0,00%
			0,00%



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1.10.2.5	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM. AF 12/2015	SINAPI	M2	1.419,25		95.685,84
1.10.2.6	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	SEINFRA	M2	5,58	140,58	784,44
<b>1.11</b>	<b>PINTURAS E ACABAMENTOS</b>						<b>152.974,03</b>
1.11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	SEINFRA	M2	1.321,54	14,76	19.505,93
1.11.2	88496	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	1.531,13	26,73	40.927,10
1.11.3	88489	Pintura em latex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	SINAPI	M2	4.060,78	15,27	62.008,11
1.11.4	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	1.531,13	17,22	26.366,06
1.11.5	100742	Pintura em esmalte acetinado sobre superfície metálica, 2 demãos	SINAPI	M2	21,60	23,52	508,03
1.11.6	102219	Pintura em esmalte sintético em porta de madeira, 2 demãos	SINAPI	M2	229,68	15,93	3.658,80
<b>1.12</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>						<b>54.542,46</b>
1.12.1	89402	Tubo PVC soldável Ø 25 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	150,00	10,81	1.621,50
1.12.2	89447	Tubo PVC soldável Ø 32 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	135,30	13,56	1.834,67
1.12.3	89448	Tubo PVC soldável Ø 40 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	29,00	19,52	566,08
1.12.4	89449	Tubo PVC soldável Ø 50 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	98,00	22,43	2.198,14
1.12.5	89450	Tubo PVC soldável Ø 60 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	80,35	37,17	2.986,61
1.12.6	89451	Tubo PVC soldável Ø 75 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	91,30	61,60	5.624,08
1.12.7	89383	Adaptador de PVC com bolsa e rosca 25mm x 3/4"	SINAPI	UN	63,00	6,81	429,03
1.12.8	89596	Adaptador de PVC com bolsa e rosca 50mm x 1.1/2"	SINAPI	UN	39,00	12,17	474,63
1.12.9	89362	Joelho PVC soldavel 90º agua fria 25mm	SINAPI	UN	58,00	8,85	513,30
1.12.10	89413	Joelho PVC soldavel 90º agua fria 32mm	SINAPI	UN	7,00	9,29	65,03
1.12.11	89497	Joelho PVC soldavel 90º agua fria 40mm	SINAPI	UN	8,00	13,11	104,88
1.12.12	89501	Joelho PVC soldavel 90º agua fria 50mm	SINAPI	UN	23,00	15,50	356,50
1.12.13	89505	Joelho PVC soldavel 90º agua fria 60mm	SINAPI	UN	1,00	44,15	44,15
1.12.14	89513	Joelho PVC soldavel 90º agua fria 75mm	SINAPI	UN	4,00	143,96	575,84
1.12.15	89400	Te PVC soldavel com rosca agua fria 25mmX25mmX32mm	SINAPI	UN	8,00	21,67	173,36
1.12.16	89624	Te PVC soldavel com rosca agua fria 40mmX25mmX25mm	SINAPI	UN	3,00	22,29	66,87
1.12.17	89624	Te PVC soldavel com rosca agua fria 40mmX40mmX32mm	SINAPI	UN	3,00	22,29	66,87
1.12.18	89627	Te PVC soldavel com rosca agua fria 50mmX50mmX25mm	SINAPI	UN	5,00	23,15	115,75
1.12.19	89630	Te PVC soldavel com rosca agua fria 60mmX60mmX50mm	SINAPI	UN	1,00	89,47	89,47
1.12.20	89630	Te PVC soldavel com rosca agua fria 75mmX75mmX60mm	SINAPI	UN	9,00	89,47	805,23
1.12.21	89395	Te PVC soldável agua fria 25mm	SINAPI	UN	32,00	12,40	396,80
1.12.22	89623	Te PVC soldável agua fria 40mm	SINAPI	UN	1,00	20,84	20,84
1.12.23	89625	Te PVC soldável agua fria 50mm	SINAPI	UN	5,00	24,82	124,10
1.12.24	89629	Te PVC soldável agua fria 75mm	SINAPI	UN	2,00	104,63	209,26
1.12.25	94497	Registro de gaveta bruto, Ø 1 1/2"	SINAPI	UN	34,00	116,21	3.951,14
1.12.26	89985	Registro de pressao com canopla Ø 3/4"	SINAPI	UN	9,00	98,27	884,43
1.12.27	18404	RESERVATÓRIO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO, Ø 2,00m, CAP. 20m³, COM CISTERNA DE 10m³, H=11,83m, ESCADA METÁLICA COM GUARDA CORPO E ABRIGO P/ MOTOBOMBA COM PORTÃO DE FERRO - FUSTE 5,02m	SEINFRA	UN	1,00	30.243,90	30.243,90
<b>1.13</b>	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>						<b>197.378,54</b>
1.13.1	89711	Tubo de PVC Série Normal 40mm	SINAPI	M	119,40	20,67	2.468,00
1.13.2	89712	Tubo de PVC Série Normal 50mm	SINAPI	M	90,00	30,93	2.783,70
1.13.3	89713	Tubo de PVC Série Normal 75mm	SINAPI	M	112,50	46,76	5.260,50
1.13.4	89714	Tubo de PVC Série Normal 100mm	SINAPI	M	358,60	59,32	21.272,15
1.13.5	89849	Tubo de PVC Série Normal 150mm	SINAPI	M	53,00	69,10	3.662,30

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01/04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MINIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE

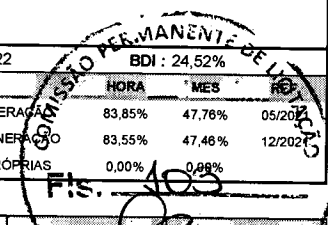
**LOCAL:** POÇO DOCE, CRUZE

**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

**DATA:** 09/02/2022

**BDI:** 24,52%

VERSAO	HORA	MES	DIAS
SEINFRA 027.1 COM DESONERACAO	83,85%	47,76%	05/2022
SINAPI 2021/11 COM DESONERACAO	83,55%	47,46%	12/2021
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,98%	



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1.13.6	90696	Tubo de PVC Série Normal 200mm	SINAPI	M	45,00	166,10	8.374,50
1.13.7	90697	Tubo de PVC Série Normal 250mm	SINAPI	M	33,00	314,94	10.393,02
1.13.8	90698	Tubo de PVC Série Normal 300mm	SINAPI	M	60,00	506,31	30.378,60
1.13.9	89726	Joelho PVC 45° esgoto 40 mm	SINAPI	UN	26,00	7,45	193,70
1.13.10	89732	Joelho PVC 45° esgoto 50 mm	SINAPI	UN	14,00	13,00	182,00
1.13.11	89739	Joelho PVC 45° esgoto 75 mm	SINAPI	UN	2,00	22,63	45,26
1.13.12	89724	Joelho PVC 90° esgoto 40 mm	SINAPI	UN	70,00	10,72	750,40
1.13.13	89801	Joelho PVC 90° esgoto 50 mm	SINAPI	UN	36,00	8,17	294,12
1.13.14	89737	Joelho PVC 90° esgoto 75 mm	SINAPI	UN	4,00	21,52	86,08
1.13.15	89744	Joelho PVC 90° esgoto 100 mm	SINAPI	UN	15,00	27,68	415,20
1.13.16	89783	Junção PVC esgoto 40 mm	SINAPI	UN	3,00	12,89	38,67
1.13.17	89785	Junção PVC esgoto 50 mm	SINAPI	UN	19,00	25,22	479,18
1.13.18	89795	Junção PVC esgoto 75 mm	SINAPI	UN	4,00	41,59	166,36
1.13.19	89785	Junção PVC esgoto 50 x 40 mm	SINAPI	UN	2,00	25,22	50,44
1.13.20	89795	Junção PVC esgoto 75 x 50 mm	SINAPI	UN	16,00	41,59	665,44
1.13.21	89797	Junção PVC esgoto 100 x 50 mm	SINAPI	UN	13,00	53,95	701,35
1.13.22	89797	Junção PVC esgoto 100 x 75 mm	SINAPI	UN	3,00	53,95	161,85
1.13.23	89797	Junção PVC esgoto 100 x 100 mm	SINAPI	UN	8,00	53,95	431,60
1.13.24	89707	Caixa Sifonada 100x100x50mm	SINAPI	UN	7,00	41,34	289,38
1.13.25	89708	Caixa Sifonada 150x185x75mm	SINAPI	UN	10,00	94,10	941,00
1.13.26	C0609	Caixa de areia 60x60cm	SEINFRA	UN	3,00	529,52	1.588,56
1.13.27	C0602	Caixa de areia 80x80cm	SEINFRA	UN	7,00	738,30	5.168,10
1.13.28	89710	Ralo Seco PVC 100x100mm	SINAPI	UN	25,00	13,54	338,50
1.13.29	C4822	Terminal de Ventilação Série Normal 50mm	SEINFRA	UN	3,00	14,58	43,74
1.13.30	C0605	Caixa de inspeção em alvenaria 60x60cm	SEINFRA	M2	14,76	193,98	2.863,14
1.13.31	98109	Caixa de gordura especial	SINAPI	UN	1,00	835,06	835,06
1.13.32	98100	Sumidouro em alvenaria Ø 1,60m	SINAPI	UN	3,00	6.440,61	19.321,83
1.13.33	98071	Fossa séptica - capacidade 7.500 l	SINAPI	UN	1,00	18.512,84	18.512,84
1.13.34	C4026	Canaleta de concreto 20cm x 20cm com tampa com grelha de alumínio	SEINFRA	M	254,20	229,04	58.221,97
<b>1.14</b>	<b>LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS</b>						<b>48.139,34</b>
1.14.1	C1151	Ducha Higiênica com registro e derivação, Deca ou equivalente	SEINFRA	UN	8,00	86,62	692,96
1.14.2	95470	Bacia Sanitária Convencional, Deca ou equivalente com acessórios	SINAPI	UN	11,00	342,58	3.768,38
1.14.3	99635	Válvula de descarga 1 1/2", acabamento cromado, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	11,00	456,66	5.023,26
1.14.4	86931	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, Deca ou equivalente com acessórios	SINAPI	UN	8,00	545,56	4.364,48
1.14.5	100858	Mictório com Sifão Integrado, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	6,00	835,62	5.013,72
1.14.6	86904	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	2,00	168,95	337,90
1.14.7	86901	Cuba de embutir oval em louça branca	SINAPI	UN	22,00	159,25	3.503,50
1.14.8	86906	Papeleira Metálica, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	26,00	67,55	1.756,30
1.14.9	95544	Papeleira Metálica, DECA ou equivalente	SINAPI	UN	3,00	41,14	123,42
1.14.10	100868	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	18,00	501,93	9.034,74
1.14.11	100864	Barra de apoio 1,60 cm, em U, aço inox polido, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	2,00	974,72	1.949,44
1.14.12	95542	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente.	SINAPI	UN	16,00	33,77	540,32
1.14.13	95547	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	SINAPI	UN	20,00	86,73	1.734,60
1.14.14	86919	Tanque Grande 40L cor branco gelo, incluso tomeira de metal cromado, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	1,00	962,25	962,25

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCACAO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA

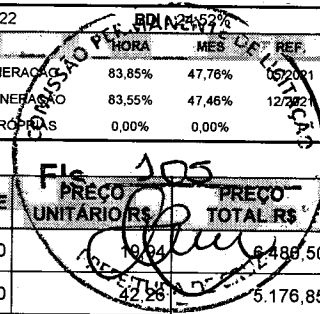




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE
LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

DATA : 09/02/2022		BOM DIA 2022	
FONTE	VERSÃO	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1.17.2.5	93008	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø50mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	SINAPI	M	325,00	19,04	6.188,50
1.17.2.6	93010	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø75mm (DN 2 1/2"), inclusive conexões	SINAPI	M	122,50	42,98	5.176,85
1.17.2.7	C1163	Perfilado metalico liso 25x25m com suporte e fixação	SEINFRA	M	26,70	49,90	1.332,33
1.17.2.8	C1165	Perfilado metalico liso 35x38mm com suporte e fixação	SEINFRA	M	235,15	56,61	13.311,84
1.17.2.9	97886	Caixa de passagem em alvenaria 30x30x30 com tampa de ferro fundido	SINAPI	UN	20,00	184,45	3.689,00
1.17.2.10	100556	Caixa de passagem DG - nº 2 20x20x12 cm em chapa metálica	SINAPI	UN	16,00	51,34	821,44
1.17.2.11	91941	Caixa de passagem PVC 4x2"	SINAPI	UN	302,00	10,38	3.134,76
1.17.2.12	91944	Caixa de passagem PVC 4x4"	SINAPI	UN	13,00	14,54	189,02
1.17.2.13	92866	Caixa metalica hexagonal para arandela 3x3"	SINAPI	UN	2,00	9,08	18,16
1.17.2.14	92865	Caixa de passagem de ferro esmaltada octogonal 4" dupla	SINAPI	UN	161,00	11,90	1.915,90
1.17.2.15	91937	Caixa de passagem PVC 3" octogonal	SINAPI	UN	22,00	12,12	266,64
1.17.2.16	95805	Condutele PVC 3/4"	SINAPI	UN	163,00	26,77	4.363,51
1.17.2.17	93358	Escavação manual de valas em 1ª cat para tubulação	SINAPI	M3	47,00	77,78	3.655,66
<b>1.17.3</b>	<b>CABOS E FIOS (CONDUTORES)</b>						<b>70.739,46</b>
1.17.3.1	91926	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #2,5 mm²	SINAPI	M	5.077,00	4,66	23.658,82
1.17.3.2	91928	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #4 mm²	SINAPI	M	411,00	7,68	3.156,48
1.17.3.3	91930	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #6 mm²	SINAPI	M	782,00	10,55	8.250,10
1.17.3.4	91932	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #10 mm²	SINAPI	M	326,00	17,47	5.695,22
1.17.3.5	92989	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #70 mm²	SINAPI	M	285,00	87,84	25.034,40
1.17.3.6	98281	Cabo CCI-50 2 pares	SINAPI	M	52,60	8,65	454,99
1.17.3.7	C0560	Cabo CCE-50 2 pares	SEINFRA	M	53,60	11,21	600,86
1.17.3.8	C0544	Cabo coaxial	SEINFRA	M	288,90	13,46	3.888,59
<b>1.17.4</b>	<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>						<b>129.886,81</b>
1.17.4.1	91996	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	SINAPI	UN	187,00	30,94	5.785,78
1.17.4.2	91997	Tomada universal, 20A, cor branca, completa	SINAPI	UN	9,00	33,31	299,79
1.17.4.3	92008	Tomada universal dupla, 2P+T, 10A/250v, cor branca, completa	SINAPI	UN	44,00	44,14	1.942,16
1.17.4.4	92008	Tomada dupla 10A para piso, completa	SINAPI	UN	3,00	44,14	132,42
1.17.4.5	91953	Interruptor 1 tecla simples	SINAPI	UN	19,00	26,00	494,00
1.17.4.6	91959	Interruptor 2 teclas simples	SINAPI	UN	6,00	41,18	247,08
1.17.4.7	91967	Interruptor 3 teclas simples	SINAPI	UN	2,00	56,37	112,74
1.17.4.8	91955	Interruptor tree-way 10A, completa	SINAPI	UN	31,00	32,16	996,96
1.17.4.9	91961	Interruptor for-way 10A, completa	SINAPI	UN	3,00	53,44	160,32
1.17.4.10	92023	Interruptor 1 tecla simples e tomada	SINAPI	UN	2,00	46,07	92,14
1.17.4.11	C4371	Arandela de uso ao tempo	SEINFRA	UN	82,00	261,65	21.455,30
1.17.4.12	97586	Luminárias 2x32W completa	SINAPI	UN	166,00	210,18	34.889,88
1.17.4.13	C1875	Luminaria tipo Drops para 1 lampada fluorescente 60W	SEINFRA	UN	8,00	56,30	450,40
1.17.4.14	C4980	Luminaria tipo pétala, com 1 pétala para 1 lampada vapor de mercurio 250W	SEINFRA	UN	4,00	3.401,84	13.607,36
1.17.4.15	C4107	Arandelas de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta de 60W	SEINFRA	UN	22,00	166,88	3.671,36
1.17.4.16	C2045	Projektor com lâmpada de vapor metálico 150W	SEINFRA	UN	4,00	467,83	1.871,32

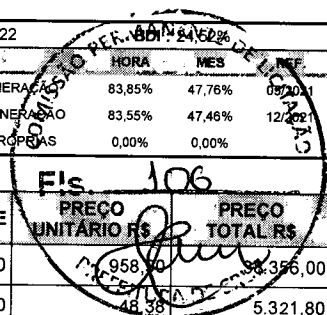
RAIMUNDO VILVANO MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MATEUS DA SILVA FIGUEIRA



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	DATA : 09/02/2022																
LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>FONTES</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/11 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,55%</td> <td>47,46%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </table>	FONTES	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%
FONTES	VERSÃO	HORA	MES															
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%															
SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%															
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%															
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ																	



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTES	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	
1.17.4.17	C4958	Poste de concreto	SEINFRA	UN	40,00			
1.17.4.18	98307	Tomada modular RJ-45 completa	SINAPI	UN	110,00			
<b>1.18</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							<b>78.728,83</b>
<b>1.18.1</b>	<b>GERAL</b>							<b>69.443,27</b>
1.18.1.1	C4068	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	SEINFRA	M2	38,62	407,09	15.721,82	
1.18.1.2	C4068	Prateleira, acabamento superior e banco em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	SEINFRA	M2	21,52	407,09	8.760,58	
1.18.1.3	C1869	Peitoril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira	SEINFRA	M	257,75	106,09	27.344,70	
1.18.1.4	C1960	Portas para armário de cozinha em mdf com revestimento em fórmica conforme projeto	SEINFRA	M2	18,28	227,73	4.162,90	
1.18.1.5	C2910	Prateleira de madeira	SEINFRA	M2	16,47	175,56	2.891,47	
1.18.1.6	C3440	Bancos em concreto pré-moldado	SEINFRA	M	30,00	352,06	10.561,80	
<b>1.18.2</b>	<b>ESQUADRIA, PORTÃO E GRADIL METÁLICO</b>							<b>9.285,56</b>
1.18.2.1	C0864	Conjunto de mastros para bandeiras em ferro galvanizado e plataforma de concreto	SEINFRA	UN	2,00	4.642,78	9.285,56	
<b>1.19</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>							<b>5.593,21</b>
1.19.1	99803	Limpeza geral	SINAPI	M2	2.928,38	1,91	5.593,21	
<b>2</b>	<b>BLOCO G (QUADRA COBERTA)</b>							<b>771.095,96</b>
<b>2.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>7.475,17</b>
2.1.1	C1630	Locação da obra (execução de gabarito)	SEINFRA	M2	986,17	7,58	7.475,17	
<b>2.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES</b>							<b>14.267,12</b>
2.2.1	94319	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrames)	SINAPI	M3	167,40	47,73	7.990,00	
2.2.2	93358	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=1,50 m	SINAPI	M3	43,58	77,78	3.389,65	
2.2.3	C0095	Regularização e compactação do fundo de valas	SEINFRA	M2	60,69	32,91	1.997,31	
2.2.4	93382	Reaterro apiloado de vala com material da obra	SINAPI	M3	28,54	31,19	890,16	
<b>2.3</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>							<b>88.609,97</b>
<b>2.3.1</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES</b>							<b>64.389,56</b>
2.3.1.1	96619	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	SINAPI	M2	30,98	30,81	954,49	
2.3.1.2	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 06/2017	SINAPI	M2	37,01	155,11	5.740,62	
2.3.1.3	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	372,15	20,22	7.524,87	
2.3.1.4	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	762,66	17,17	13.094,87	
2.3.1.5	96548	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	884,97	16,45	14.557,76	
2.3.1.6	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	32,22	530,95	17.107,21	
2.3.1.7	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	SEINFRA	M3	32,22	167,90	5.409,74	
<b>2.3.2</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>							<b>24.220,41</b>
2.3.2.1	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 06/2017	SINAPI	M2	137,40	79,28	10.893,07	
2.3.2.2	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	211,73	22,43	4.749,10	
2.3.2.3	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	6,45	17,17	110,75	
2.3.2.4	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	SINAPI	KG	90,18	24,46	2.205,80	
2.3.2.5	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	8,96	530,95	4.757,31	
2.3.2.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	SEINFRA	M3	8,96	167,90	1.504,38	
<b>2.4</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>							<b>150.152,95</b>
<b>2.4.1</b>	<b>CONCRETO ARMADO - PILARES</b>							<b>24.122,62</b>
2.4.1.1	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	SINAPI	M2	91,17	91,00	8.296,47	

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

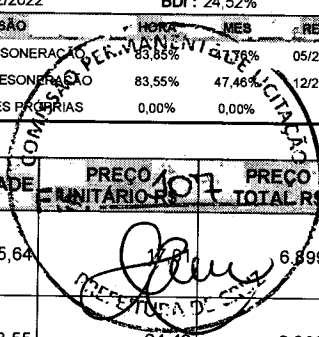
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ

ALEXANDRE M. DE SILVEIRA FIGUEIRA



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	DATA : 09/02/2022	BDI : 24,52%
LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ	SEINFRA	027.1 COM DESONERACAO
		SINAPI	2021/11 COM DESONERACAO
			COMPOSIÇÕES REPRESENTATIVAS
			HORA-MES
			REF.
			05/2021
			12/2021
			83,55%
			47,46%
			0,00%
			0,00%



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
2.4.1.2	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	405,64	17,00	6.899,94
2.4.1.3	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	SINAPI	KG	118,55	19,40	2.902,10
2.4.1.4	C0843	CONCRETO P/VIBR. FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	7,39	530,95	3.923,72
2.4.1.5	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO	SEINFRA	M3	7,39	284,22	2.100,39
<b>2.4.2</b>	<b>CONCRETO ARMADO - LAJE DE PISO</b>						<b>126.030,33</b>
2.4.2.1	92526	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	SINAPI	M2	12,60	34,75	437,85
2.4.2.2	C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	44,58	147,83	6.590,26
2.4.2.3	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF 09/2021	SINAPI	M2	891,64	2,40	2.139,94
2.4.2.4	97090	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF 09/2021	SINAPI	KG	1.961,61	25,56	50.138,75
2.4.2.5	101747	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF 09/2020	SINAPI	M2	816,19	81,75	66.723,53
<b>2.5</b>	<b>SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL</b>						<b>65.537,07</b>
<b>2.5.1</b>	<b>PAREDES</b>						<b>45.217,01</b>
2.5.1.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	331,76	74,49	24.712,80
2.5.1.2	C0805	Cobogó de concreto (elemento vazado-CB1) - (10x40x40cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	SEINFRA	M2	140,70	145,73	20.504,21
<b>2.5.2</b>	<b>ARQUIBANCADA</b>						<b>20.320,06</b>
2.5.2.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	109,04	74,49	8.122,39
2.5.2.2	C4455	Laje pré-moldada para assentos e=13cm	SEINFRA	M2	83,42	146,22	12.197,67
<b>2.6</b>	<b>SISTEMAS DE COBERTURA</b>						<b>292.548,20</b>
2.6.1	C4554	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	SEINFRA	M2	995,55	67,34	67.040,34
2.6.2	C0993	CUMEEIRA DE ALUMÍNIO E=0.8mm	SEINFRA	M	37,64	69,10	2.600,92
2.6.3	C4554	Telha metálica trapezoidal perfurada	SEINFRA	M2	296,02	67,34	19.933,99
2.6.4	C4554	Cobertura em telha translúcida trapezoidal	SEINFRA	M2	28,56	67,34	1.923,23
2.6.5	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	75,28	69,42	5.225,94
2.6.6	C1332	ESTRUTURA DE AÇO TIPO FINK VÃO DE 20m	SEINFRA	M2	986,17	198,57	195.823,78
<b>2.7</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>						<b>5.373,71</b>
2.7.1	C2843	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações (vigas baldramas)	SEINFRA	M2	137,40	39,11	5.373,71
<b>2.8</b>	<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</b>						<b>27.283,46</b>
2.8.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	670,52	4,62	3.097,80
2.8.2	89173	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 12/2014	SINAPI	M2	670,52	36,07	24.185,66
<b>2.9</b>	<b>PINTURA</b>						<b>79.678,65</b>
2.9.1	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	670,52	15,27	10.238,84
2.9.2	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF 05/2021	SINAPI	M2	592,65	59,96	35.535,29
2.9.3	C2040	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	SEINFRA	M2	986,17	13,83	13.638,73
2.9.4	C2473	PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER	SEINFRA	M2	986,17	20,55	20.265,79
<b>2.10</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V</b>						<b>21.150,56</b>
<b>2.10.1</b>	<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>						<b>326,44</b>
2.10.1.1	93671	Disjuntor tripolar termo magnético 32A;	SINAPI	UN	2,00	99,23	198,46

RAIMUNDO STANISLAU DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ**

RAIMUNDO STANISLAU DA MOTA



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	DATA:	09/02/2022
LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE	FONTE:	SEINFRA
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ	VERSÃO:	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SEINFRA:	2021/11 COM DESONERAÇÃO
		COMPOSIÇÕES PROPRIAS:	

BRN 24576

ORA	MES	REF.
83,85%	47,76%	03/2021
83,55%	47,46%	12/2021
0,00%	0,00%	

Fis. 403

PREÇO UNITÁRIO R\$ 15,14

PREÇO TOTAL R\$ 45,42

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
2.10.1.2	93655	Disjuntor monopolar termomagnético 20A	SINAPI	UN	3,00		
2.10.1.3	00039800	Quadro de distribuição de sobrepor, sem barramento, para 6 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	SINAPI	UN	1,00		
<b>2.10.2</b>	<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>						<b>4.429,06</b>
2.10.2.1	91836	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	SINAPI	M	80,00	12,99	1.039,20
2.10.2.2	91864	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	SINAPI	M	144,00	17,22	2.479,68
2.10.2.3	95805	Condulete PVC 3/4"	SINAPI	UN	34,00	26,77	910,18
<b>2.10.3</b>	<b>CABOS E CONDUTORES</b>						<b>1.388,30</b>
2.10.3.1	91926	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #2,5 mm²	SINAPI	M	230,00	4,66	1.071,80
2.10.3.2	91930	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #6 mm²	SINAPI	M	30,00	10,55	316,50
<b>2.10.4</b>	<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>						<b>15.006,76</b>
2.10.4.1	C3628	Luminária pendente com lampada de vapor metalico de 250W	SEINFRA	UN	24,00	612,39	14.697,36
2.10.4.2	91996	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	SINAPI	UN	10,00	30,94	309,40
<b>2.11</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>						<b>17.135,52</b>
2.11.1	C1347	CONJUNTO PARA BASQUETE COM TABELAS EM COMPENSADO NAVAL, MODELO OFICIAL, 1,05X1,80M, ESP. 18MM, COMPLETO, INCLUSIVE ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DE 4" E DE 1", ACABAMENTO EM MASSA PLÁSTICA, PRIMER E TINTA ESMALTE SINTÉTICO, COM REFORÇO TIPO MÃO FRANCESA, AVANÇO LIVRE DE 2,30M	SEINFRA	CJ	1,00	3.961,72	3.961,72
2.11.2	C1349	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES	SEINFRA	CJ	1,00	4.366,24	4.366,24
2.11.3	C1351	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = 255" CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	SEINFRA	CJ	1,00	2.650,69	2.650,69
2.11.4	102363	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIAMETRO 1 1/4), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF 03/2021	SINAPI	M2	26,37	233,48	6.156,87
<b>2.12</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>						<b>1.883,58</b>
2.12.1	99803	Limpeza geral	SINAPI	M2	986,17	1,91	1.883,58
<b>3</b>	<b>ENTRADA DA ESCOLA ESTILO MUNICIPAL</b>						<b>29.748,84</b>
<b>3.1</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRAS</b>						<b>184,72</b>
3.1.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	3,60	51,31	184,72
<b>3.2</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>						<b>9.857,89</b>
3.2.1	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	SEINFRA	M3	0,42	680,46	285,79
3.2.2	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	SEINFRA	KG	156,39	16,87	2.638,30
3.2.3	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	2,09	530,95	1.109,69
3.2.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	SEINFRA	M3	1,02	167,90	171,26
3.2.5	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO	SEINFRA	M3	1,07	284,22	304,12
3.2.6	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	SEINFRA	M2	36,58	146,22	5.348,73
<b>3.3</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						<b>1.963,56</b>
3.3.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	26,36	74,49	1.963,56
<b>3.4</b>	<b>REVESTIMENTO</b>						<b>13.632,76</b>
3.4.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRACO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	139,32	7,70	1.072,76
3.4.2	C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	SEINFRA	M2	36,03	88,32	3.182,17
3.4.3	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRACO 1:4	SEINFRA	M2	36,03	38,14	1.374,18

RAIMUNDO OLIVEIRA DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALIAN MILNEZ DE SILVEIRA FIGUEIRA



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	DATA : 09/02/2022	BDI : 24,52%
LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
		HORA	MES
		83,85%	47,76%
			05/2021
			12/2021

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
3.4.4	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	SEINFRA	M2	131,40	40,89	5.372,95
3.4.5	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/ MASSA	SEINFRA	M2	101,65	25,88	2.630,70
3.5	<b>PISO</b>						
3.5.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,83	61,31	50,88,77
3.5.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	SEINFRA	M3	0,83	680,46	564,78
3.5.3	C3548	MUTIRÃO MISTO - PISO MORTO DE CONCRETO FCK=13.5 MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	1,14	420,53	479,40
3.6	<b>DIVERSOS</b>						
3.6.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	2,00	285,87	571,74
3.6.2	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	SEINFRA	UN	2,00	77,85	155,70
3.6.3	C1620	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	SEINFRA	UN	22,00	104,35	2.295,70

VALOR BDI TOTAL: 1.031.550,82  
 VALOR ORÇAMENTO: 4.206.764,60  
 VALOR TOTAL: 5.238.315,42

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
 SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
 PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
 ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
 ENGº CIVIL CREA-CE 324328

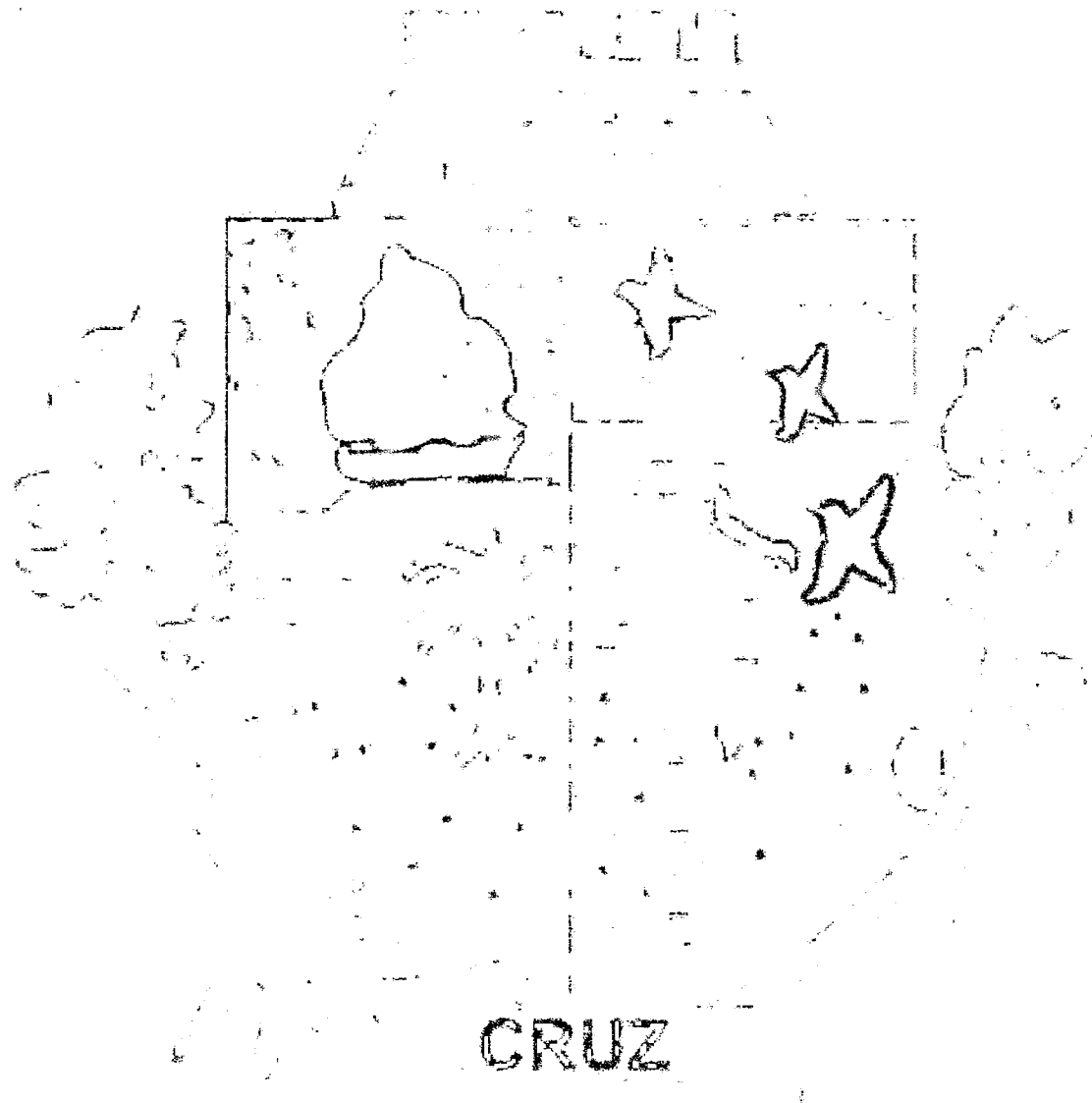




**CRUZ**  
PREFEITURA



**Memória de Cálculo**



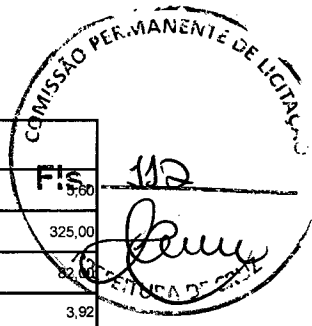


MEMÓRIAS DE CÁLCULO																						
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 12 SALAS DE AULA COM QUADRA ESPORTIVA NA LOCALIDADE DE POÇO DOCE	DATA : 09/02/2022																			
	LOCAL:	POÇO DOCE, CRUZ/CE	BDI : 24,52%																			
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,66%</td> <td>12/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/11 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,56%</td> <td>47,38%</td> <td>12/2021</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,66%	12/2021	SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,56%	47,38%	12/2021		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																		
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,66%	12/2021																		
SINAPI	2021/11 COM DESONERAÇÃO	83,56%	47,38%	12/2021																		
	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%																			

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE
1		<b>BLOCOS A a F</b>			
1.1		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	6,00
1.1.2	C2850	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO; INCLUSIVE CABEAMENTO, CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR E ATERRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00
1.1.3	93214	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	SINAPI	UN	1,00
1.1.4	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	SEINFRA	UN	1,00
1.1.5	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E APARELHOS	SINAPI	M2	2,52
1.1.6	93207	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO DE OBRA PORTE PEQUENO S=20,00M²	SINAPI	M2	20,00
1.1.7	93584	BARRACÃO PROVISÓRIO PARA DEPOSITO	SINAPI	M2	20,00
1.1.8	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA (EXECUÇÃO DE GABARITO)	SEINFRA	M2	2.928,38
1.1.9	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	SINAPI	M2	8.000,00
1.2		<b>MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES</b>			
1.2.1	94319	ATERRO APILOADO EM CAMADAS DE 0,20 M COM MATERIAL ARGILHO - ARENOSO (ENTRE BALDRAMES)	SINAPI	M3	412,26
1.2.2	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	270,81
1.2.3	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	SEINFRA	M2	434,63
1.2.4	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	637,62
1.3		<b>FUNDAÇÕES</b>			
1.3.1		<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES</b>			
1.3.1.1	96619	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	SINAPI	M2	134,00
1.3.1.2	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	M2	229,49
1.3.1.3	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	672,75
1.3.1.4	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	889,20
1.3.1.5	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	708,30
1.3.1.6	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	884,70
1.3.1.7	96548	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	802,98
1.3.1.8	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	30,15
1.3.1.9	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	92,99
1.3.1.10	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	92,99
1.3.2		<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>			
1.3.2.1	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	M2	911,62
1.3.2.2	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	824,45
1.3.2.3	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	0,18
1.3.2.4	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	1.565,82
1.3.2.5	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	95,18
1.3.2.6	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	166,73
1.3.2.7	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	51,49
1.3.2.8	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	51,49

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328

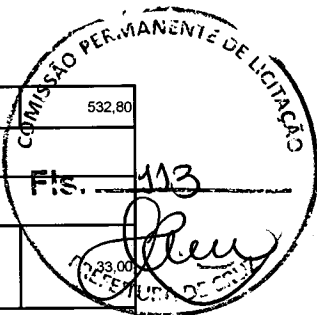


1.3.3	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BASE CAIXA D'ÁGUA				
1.3.3.1	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES, AF 06/2017	SINAPI	M2	112 325,00
1.3.3.2	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	325,00
1.3.3.3	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	325,00
1.3.3.4	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	3,92
1.3.3.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	3,92
1.4	SUPERESTRUTURA				
1.4.1	CONCRETO ARMADO - VIGAS				
1.4.1.1	92471	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES, AF 09/2020	SINAPI	M2	999,60
1.4.1.2	92785	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	0,18
1.4.1.3	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	1.595,82
1.4.1.4	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	695,91
1.4.1.5	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	103,36
1.4.1.6	92780	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	89,09
1.4.1.7	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	848,55
1.4.1.8	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	55,99
1.4.1.9	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	55,99
1.4.2	CONCRETO ARMADO - LAJES E PILARES				
1.4.2.1	92435	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES, AF 09/2020	SINAPI	M2	768,78
1.4.2.2	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	1.522,64
1.4.2.3	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	2.515,91
1.4.2.4	92780	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	34,91
1.4.2.5	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM, AF 12/2015	SINAPI	KG	1.023,73
1.4.2.6	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	42,43
1.4.2.7	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	42,43
1.4.3	CONCRETO ARMADO - LAJES DE FORRO				
1.4.3.1	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m	SEINFRA	M2	1.210,17
1.4.4	CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS				
1.4.4.1	93183	Verga e contraverga pré-moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	SINAPI	M	614,20
1.5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL				
1.5.1	ELEMENTOS VAZADOS				
1.5.1.1	C0805	COBOGÓ DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO-CB1) - (10X40X40CM) ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO, AREIA)	SEINFRA	M2	27,12
1.5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO				
1.5.2.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	2.125,14
1.5.2.2	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	SEINFRA	M2	13,62
1.5.2.3	93202	ENCUNHAMENTO (APERTO DE ALVENARIA) EM TIJOLO CERÂMICOS MACIÇOS 5X10X20CM 1 VEZ (ESP. 20CM), ASSENTAMENTO C/ ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	SINAPI	M	676,70
1.5.2.4	C4070	DIVISÓRIA DE BANHEIROS E SANITÁRIOS EM GRANITO COM ESPESURA DE 2CM POLIDO ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4	SEINFRA	M2	47,41

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

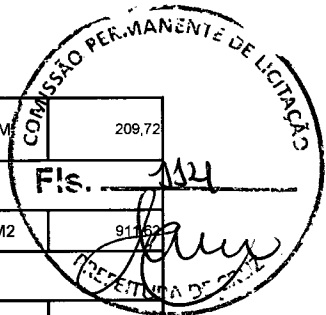
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328

1.5.2.5	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	SEINFRA	M2	532,80
1.6	ESQUADRIAS				
1.6.1	PORTAS DE MADEIRA				
1.6.1.1	90843	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 12/2019	SINAPI	UN	123,00
1.6.2	FERRAGENS E ACESSÓRIOS				
1.6.2.1	C4638	PUXADOR HORIZONTAL/VERTICAL PARA PORTA	SEINFRA	M	20,00
1.6.2.2	C1362	FECHADURA DE TARJETA (LIVRE-OCUPADA)	SEINFRA	UN	22,00
1.6.3	PORTAS DE ALUMÍNIO				
1.6.3.1	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 12/2019	SINAPI	M2	38,79
1.6.4	JANELAS DE ALUMÍNIO				
1.6.4.1	94569	JA-1 - JANELA DE ALUMÍNIO, BASCULANTE 90X50CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	4,05
1.6.4.2	94569	JA-2 - JANELA DE ALUMÍNIO, BASCULANTE 165X55CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	3,63
1.6.4.3	94569	JA-3 - JANELA DE ALUMÍNIO, BASCULANTE 200X55CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	7,70
1.6.4.4	94569	JA-4 - JANELA DE ALUMÍNIO, BASCULANTE 220X55CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	8,47
1.6.4.5	94570	JA-5 - JANELA DE ALUMÍNIO, DE CORRER 140X100CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	7,00
1.6.4.6	94573	JA-6 - JANELA DE ALUMÍNIO, DE CORRER 345X100CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	10,35
1.6.4.7	94569	JA-7 - JANELA DE ALUMÍNIO, BASCULANTE 220X110CM, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	77,00
1.6.4.8	94570	JA-8 - JANELA DE ALUMÍNIO, DE CORRER 90X100CM, JA-8, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	1,80
1.6.4.9	C1516	JA-9 - JANELA DE ALUMÍNIO, COM VENEZIANA FIXA 110X120CM, JA-9, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS	SEINFRA	M2	2,64
1.6.4.10	94573	JA-10 - JANELA DE ALUMÍNIO, DE CORRER 210X100CM, JA-10, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	2,10
1.6.4.11	94573	JA-11 - JANELA DE ALUMÍNIO, DE CORRER 220X175CM, JA-11, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	207,90
1.6.4.12	94569	JA-12 - JANELA DE ALUMÍNIO, BASCULANTE 85X100 + 85X120CM, JA-12, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO LISO INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SINAPI	M2	1,87
1.6.4.13	C3436	TELA DE NYLON DE PROTEÇÃO- FIXADA NA ESQUADRIA	SEINFRA	M2	4,20
1.6.5	PORTÕES METÁLICOS				
1.6.5.1	C4556	PT1 - Portão de abrir 2,05x1,80m, em gradil metálico belgo ou similar, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SEINFRA	M2	3,69
1.6.5.2	91341	PT2 - Porta de abrir 180x180 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SINAPI	M2	3,51
1.6.5.3	91341	PT3 - Porta de abrir 100x180 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SINAPI	M2	3,90
1.6.5.4	C4556	PT4 - Portão de abrir 1,20x1,80m, em gradil metálico belgo ou similar, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SEINFRA	M2	2,16
1.6.5.5	C4557	PT5 - Portão de correr 3x1,80m, em gradil metálico belgo ou similar, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	SEINFRA	M2	5,40
1.6.6	GRADIL METÁLICO				
1.6.6.1	C4727	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	M	71,72
1.6.7	VIDROS				
1.6.7.1	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	SEINFRA	M2	8,00
1.7	SISTEMAS DE COBERTURA				
1.7.1	C1335	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 10 A 13m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	SEINFRA	M2	3.082,97
1.7.2	C4554	Coertura em telha translúcida trapezoidal	SEINFRA	M2	1,34
1.7.3	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL AF 07/2019	SINAPI	M2	3.120,95
1.7.4	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL AF 07/2019	SINAPI	M	82,60



RAIMUNDO CAVALHO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328

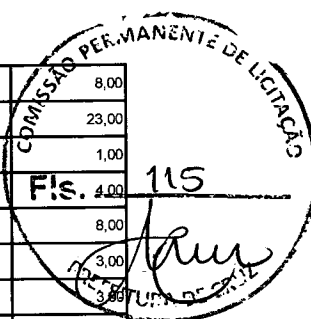


1.7.5	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL AF_07/2019	SINAPI	M	209,72
1.8	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				
1.8.1	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BALDRAMES COM EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	SEINFRA	M2	91,62
1.9	<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</b>				
1.9.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	5.065,62
1.9.2	87881	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	1.531,13
1.9.3	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	SINAPI	M2	5.065,62
1.9.4	C1218	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP=20 mm P/ TETO	SEINFRA	M2	1.531,13
1.9.5	C0157	Argamassa impermeabilizada, traço - 1:3, para detalhes dos rodapés	SEINFRA	M3	1,18
1.9.6	87273	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 30 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	SINAPI	M2	474,32
1.9.7	87267	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	SINAPI	M2	722,20
1.10	<b>SISTEMAS DE PISOS</b>				
1.10.1	<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA</b>				
1.10.1.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	133,00
1.10.1.2	97090	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	SINAPI	KG	1.307,61
1.10.1.3	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	1.483,96
1.10.1.4	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	SEINFRA	M2	131,94
1.10.1.5	87251	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 40 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - Branco antiderrapante - conforme projeto	SINAPI	M2	178,45
1.10.1.6	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	SEINFRA	M	30,90
1.10.2	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>				
1.10.2.1	94996	Passoio em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m, e=10cm	SINAPI	M2	546,04
1.10.2.2	94963	Rampa de acesso em concreto não estrutural	SINAPI	M3	63,05
1.10.2.3	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	SINAPI	M	241,96
1.10.2.4	C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	16,38
1.10.2.5	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	SINAPI	M2	1.419,25
1.10.2.6	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	SEINFRA	M2	5,58
1.11	<b>PINTURAS E ACABAMENTOS</b>				
1.11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	SEINFRA	M2	1.321,54
1.11.2	88496	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	1.531,13
1.11.3	88489	Pintura em latex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	SINAPI	M2	4.080,78
1.11.4	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	1.531,13
1.11.5	100742	Pintura em esmalte acetinado sobre superfície metálica, 2 demãos	SINAPI	M2	21,60
1.11.6	102219	Pintura em esmalte sintético em porta de madeira, 2 demãos	SINAPI	M2	229,68
1.12	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>				
1.12.1	89402	Tubo PVC soldável Ø 25 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	150,00
1.12.2	89447	Tubo PVC soldável Ø 32 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	135,30
1.12.3	89448	Tubo PVC soldável Ø 40 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	29,00
1.12.4	89449	Tubo PVC soldável Ø 50 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	98,00
1.12.5	89450	Tubo PVC soldável Ø 60 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	80,35
1.12.6	89451	Tubo PVC soldável Ø 75 mm, inclusive conexões	SINAPI	M	91,30
1.12.7	89383	Adaptador de PVC com bolsa e rosca 25mm x 3/4"	SINAPI	UN	63,00
1.12.8	89596	Adaptador de PVC com bolsa e rosca 50mm x 1.1/2"	SINAPI	UN	39,00
1.12.9	89362	Joelho PVC soldável 90° agua fria 25mm	SINAPI	UN	58,00
1.12.10	89413	Joelho PVC soldável 90° agua fria 32mm	SINAPI	UN	7,00

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVA FIGUEIRA  
ENGRº CIVIL CREA-CE 324328

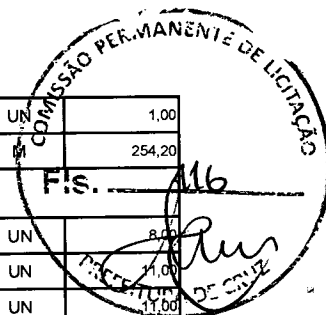
1.12.11	89497	Joelho PVC soldavel 90° agua fria 40mm	SINAPI	UN	8,00
1.12.12	89501	Joelho PVC soldavel 90° agua fria 50mm	SINAPI	UN	23,00
1.12.13	89505	Joelho PVC soldavel 90° agua fria 60mm	SINAPI	UN	1,00
1.12.14	89513	Joelho PVC soldavel 90° agua fria 75mm	SINAPI	UN	4,00
1.12.15	89400	Te PVC soldavel com rosca agua fria 25mmX25mmX32mm	SINAPI	UN	8,00
1.12.16	89624	Te PVC soldavel com rosca agua fria 40mmX25mmX25mm	SINAPI	UN	3,00
1.12.17	89624	Te PVC soldavel com rosca agua fria 40mmX40mmX32mm	SINAPI	UN	3,00
1.12.18	89627	Te PVC soldavel com rosca agua fria 50mmX50mmX25mm	SINAPI	UN	5,00
1.12.19	89630	Te PVC soldavel com rosca agua fria 60mmX60mmX50mm	SINAPI	UN	1,00
1.12.20	89630	Te PVC soldavel com rosca agua fria 75mmX75mmX60mm	SINAPI	UN	9,00
1.12.21	89395	Te PVC soldavel agua fria 25mm	SINAPI	UN	32,00
1.12.22	89623	Te PVC soldavel agua fria 40mm	SINAPI	UN	1,00
1.12.23	89625	Te PVC soldavel agua fria 50mm	SINAPI	UN	5,00
1.12.24	89629	Te PVC soldavel agua fria 75mm	SINAPI	UN	2,00
1.12.25	94497	Registro de gaveta bruto, Ø 1 1/2"	SINAPI	UN	34,00
1.12.26	89985	Registro de pressao com canopla Ø 3/4"	SINAPI	UN	9,00
1.12.27	18404	RESERVATÓRIO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO, Ø 2,00m, CAP. 20m³, COM CISTERNA DE 10m³, H=11,83m, ESCADA METÁLICA COM GUARDA CORPO E ABRIGO P/ MOTOBOMBA COM PORTÃO DE FERRO - FUJSTE 5,02m	SEINFRA	UN	1,00
1.13	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>				
1.13.1	89711	Tubo de PVC Série Normal 40mm	SINAPI	M	119,40
1.13.2	89712	Tubo de PVC Série Normal 50mm	SINAPI	M	90,00
1.13.3	89713	Tubo de PVC Série Normal 75mm	SINAPI	M	112,50
1.13.4	89714	Tubo de PVC Série Normal 100mm	SINAPI	M	358,60
1.13.5	89849	Tubo de PVC Série Normal 150mm	SINAPI	M	53,00
1.13.6	90696	Tubo de PVC Série Normal 200mm	SINAPI	M	45,00
1.13.7	90697	Tubo de PVC Série Normal 250mm	SINAPI	M	33,00
1.13.8	90698	Tubo de PVC Série Normal 300mm	SINAPI	M	60,00
1.13.9	89726	Joelho PVC 45° esgoto 40 mm	SINAPI	UN	26,00
1.13.10	89732	Joelho PVC 45° esgoto 50 mm	SINAPI	UN	14,00
1.13.11	89739	Joelho PVC 45° esgoto 75 mm	SINAPI	UN	2,00
1.13.12	89724	Joelho PVC 90° esgoto 40 mm	SINAPI	UN	70,00
1.13.13	89801	Joelho PVC 90° esgoto 50 mm	SINAPI	UN	36,00
1.13.14	89737	Joelho PVC 90° esgoto 75 mm	SINAPI	UN	4,00
1.13.15	89744	Joelho PVC 90° esgoto 100 mm	SINAPI	UN	15,00
1.13.16	89783	Junção PVC esgoto 40 mm	SINAPI	UN	3,00
1.13.17	89785	Junção PVC esgoto 50 mm	SINAPI	UN	19,00
1.13.18	89795	Junção PVC esgoto 75 mm	SINAPI	UN	4,00
1.13.19	89785	Junção PVC esgoto 50 x 40 mm	SINAPI	UN	2,00
1.13.20	89795	Junção PVC esgoto 75 x 50 mm	SINAPI	UN	16,00
1.13.21	89797	Junção PVC esgoto 100 x 50 mm	SINAPI	UN	13,00
1.13.22	89797	Junção PVC esgoto 100 x 75 mm	SINAPI	UN	3,00
1.13.23	89797	Junção PVC esgoto 100 x 100 mm	SINAPI	UN	8,00
1.13.24	89707	Caixa Sifonada 100x100x50mm	SINAPI	UN	7,00
1.13.25	89708	Caixa Sifonada 150x185x75mm	SINAPI	UN	10,00
1.13.26	C0609	Caixa de areia 60x60cm	SEINFRA	UN	3,00
1.13.27	C0602	Caixa de areia 80x80cm	SEINFRA	UN	7,00
1.13.28	89710	Ralo Seco PVC 100x100mm	SINAPI	UN	25,00
1.13.29	C4822	Terminal de Ventilação Série Normal 50mm	SEINFRA	UN	3,00
1.13.30	C0605	Caixa de inspeção em alvenaria 60x60cm	SEINFRA	M2	14,76
1.13.31	98109	Caixa de gordura especial	SINAPI	UN	1,00
1.13.32	98100	Sumidouro em alvenaria Ø 1,60m	SINAPI	UN	3,00



RAIMUNDO ORRARIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328

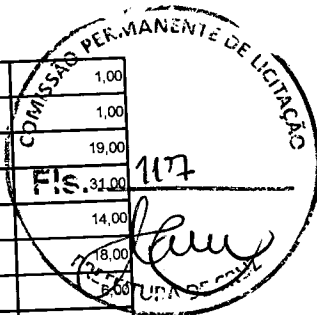
1.13.33	98071	Fossa séptica - capacidade 7.500 l	SINAPI	UN	1,00
1.13.34	C4026	Canaleta de concreto 20cm x 20cm com tampa com grelha de alumínio	SEINFRA	UN	254,20
1.14	<b>LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS</b>				
1.14.1	C1151	Ducha Higiénica com registro e derivação, Deca ou equivalente	SEINFRA	UN	8,00
1.14.2	95470	Bacia Sanitária Convencional, Deca ou equivalente com acessórios	SINAPI	UN	21,00
1.14.3	99635	Válvula de descarga 1 1/2", acabamento cromado, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	11,00
1.14.4	86931	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, Deca ou equivalente com acessórios	SINAPI	UN	8,00
1.14.5	100858	Mictório com Sifão Integrado, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	6,00
1.14.6	86904	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	2,00
1.14.7	86901	Cuba de embutir oval em louça branca	SINAPI	UN	22,00
1.14.8	86906	Papeleira Metálica, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	26,00
1.14.9	95544	Papeleira Metálica, DECA ou equivalente	SINAPI	UN	3,00
1.14.10	100868	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	18,00
1.14.11	100864	Barra de apoio 1,60 cm, em U, aço inox polido, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	2,00
1.14.12	95542	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente.	SINAPI	UN	16,00
1.14.13	95547	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	SINAPI	UN	20,00
1.14.14	86919	Tanque Grande 40L cor branco gelo, incluso tomeira de metal cromado, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	1,00
1.14.15	86936	Cuba de embutir em aço Inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm	SINAPI	UN	5,00
1.14.16	86909	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, Deca, ou equivalente	SINAPI	UN	10,00
1.14.17	86935	Cuba em aço Inoxidável completa, dimensões 50x40x30cm	SINAPI	UN	3,00
1.14.18	C2507	Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	SEINFRA	UN	2,00
1.14.19	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	9,00
1.14.20	86916	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira	SINAPI	UN	6,00
1.14.21	86904	Lavatório de canto suspenso com mesa, DECA ou equivalente, com válvula, sifão e engate flexível cromados	SINAPI	UN	2,00
1.14.22	100875	Cadeira articulada para banho	SINAPI	UN	2,00
1.14.23	95544	Papeleira Metálica, Deca ou equivalente	SINAPI	UN	16,00
1.15	<b>INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL</b>				
1.15.1	91341	Requadro para ventilação em chapa de alumínio com veneziana	SINAPI	M2	0,16
1.15.2	92688	Tubo de Aço Galvanizado Ø 3/4", fornecimento e instalação	SINAPI	M	2,04
1.15.3	92693	Cotovelo de aço galvanizado Ø 3/4"	SINAPI	UN	1,00
1.15.4	00039634	Fita anticorrosiva 5cmx30m (2 camadas)	SINAPI	M	120,00
1.15.5	C1250	Envelope de concreto para proteção de tubo enterrado, espessura 3cm	SEINFRA	M	2,04
1.15.6	110011	Regulador 1º estágio com manometro	SEINFRA	UN	1,00
1.15.7	110012	Regulador 2º estágio com registro	SEINFRA	UN	1,00
1.15.8	00037558	Placa de sinalização em PVC, fotoluminescente, "Proibido fumar"	SINAPI	UN	1,00
1.15.9	00037560	Placa de sinalização em PVC, fotoluminescente, "Perigo inflamavel"	SINAPI	UN	1,00
1.16	<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNCIO</b>				
1.16.1	101909	Extintor PQS - 6KG	SINAPI	UN	13,00
1.16.2	97599	Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	SINAPI	UN	13,00
1.16.3	C4649	Marcação de piso com tinta retrorrefletiva para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100cm	SEINFRA	UN	49,00
1.16.4	00037559	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	SINAPI	UN	47,00
1.17	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V</b>				
1.17.1	<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>				
1.17.1.1	00039800	Quadro de distribuição de sobrepor, sem barramento, para 6 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	SINAPI	UN	1,00
1.17.1.2	00039801	Quadro de distribuição de sobrepor, sem barramento, para 10 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	SINAPI	UN	1,00
1.17.1.3	00039801	Quadro de distribuição de sobrepor, sem barramento, para 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	SINAPI	UN	1,00
1.17.1.4	00039801	Quadro de distribuição de sobrepor, sem barramento, para 15 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	SINAPI	UN	1,00
1.17.1.5	00039802	Quadro de distribuição de sobrepor, sem barramento, para 18 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	SINAPI	UN	1,00



RAIMUNDO OLAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01/04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328

1.17.1.6	100560	Quadro de distribuição para telefone	SINAPI	UN	1,00
1.17.1.7	C3579	Quadro de medição	SEINFRA	UN	1,00
1.17.1.8	93654	Disjuntor termomagnético monofásico 15 A	SINAPI	UN	19,00
1.17.1.9	93655	Disjuntor termomagnético monofásico 20 A	SINAPI	UN	14,00
1.17.1.10	93671	Disjuntor termomagnético trifásico 32 A	SINAPI	UN	18,00
1.17.1.11	93656	Disjuntor termomagnético monofásico 25 A	SINAPI	UN	14,00
1.17.1.12	93673	Disjuntor termomagnético trifásico 50 A	SINAPI	UN	1,00
1.17.1.13	00002374	Disjuntor termomagnético trifásico 150 A	SINAPI	UN	1,00
<b>1.17.2</b>	<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>				
1.17.2.1	91834	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive conexões	SINAPI	M	420,00
1.17.2.2	91836	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	SINAPI	M	1.754,92
1.17.2.3	91865	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø40mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	SINAPI	M	428,00
1.17.2.4	91865	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive conexões	SINAPI	M	348,25
1.17.2.5	93008	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø50mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	SINAPI	M	325,00
1.17.2.6	93010	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø75mm (DN 2 1/2"), inclusive conexões	SINAPI	M	122,50
1.17.2.7	C1163	Perfílado metálico liso 25x25mm com suporte e fixação	SEINFRA	M	26,70
1.17.2.8	C1165	Perfílado metálico liso 35x38mm com suporte e fixação	SEINFRA	M	235,15
1.17.2.9	97886	Caixa de passagem em alvenaria 30x30x30 com tampa de ferro fundido	SINAPI	UN	20,00
1.17.2.10	100556	Caixa de passagem DG - nº 2 20x20x12 cm em chapa metálica	SINAPI	UN	16,00
1.17.2.11	91941	Caixa de passagem PVC 4x2"	SINAPI	UN	302,00
1.17.2.12	91944	Caixa de passagem PVC 4x4"	SINAPI	UN	13,00
1.17.2.13	92866	Caixa metálica hexagonal para arandela 3x3"	SINAPI	UN	2,00
1.17.2.14	92865	Caixa de passagem de ferro esmaltada octogonal 4" dupla	SINAPI	UN	161,00
1.17.2.15	91937	Caixa de passagem PVC 3" octogonal	SINAPI	UN	22,00
1.17.2.16	95805	Conduíte PVC 3/4"	SINAPI	UN	163,00
1.17.2.17	93358	Escavação manual de valas em 1ª cat para tubulação	SINAPI	M3	47,00
<b>1.17.3</b>	<b>CABOS E FIOS (CONDUTORES)</b>				
1.17.3.1	91926	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #2,5 mm²	SINAPI	M	5.077,00
1.17.3.2	91928	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #4 mm²	SINAPI	M	411,00
1.17.3.3	91930	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #6 mm²	SINAPI	M	782,00
1.17.3.4	91932	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #10 mm²	SINAPI	M	326,00
1.17.3.5	92989	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #70 mm²	SINAPI	M	285,00
1.17.3.6	98281	Cabo CCI-50 2 pares	SINAPI	M	52,60
1.17.3.7	C0560	Cabo CCE-50 2 pares	SEINFRA	M	53,60
1.17.3.8	C0544	Cabo coaxial	SEINFRA	M	288,90
<b>1.17.4</b>	<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>				
1.17.4.1	91996	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	SINAPI	UN	187,00
1.17.4.2	91997	Tomada universal, 20A, cor branca, completa	SINAPI	UN	9,00
1.17.4.3	92008	Tomada universal dupla, 2P+T, 10A/250V, cor branca, completa	SINAPI	UN	44,00
1.17.4.4	92008	Tomada dupla 10A para piso, completa	SINAPI	UN	3,00
1.17.4.5	91953	Interruptor 1 tecla simples	SINAPI	UN	19,00
1.17.4.6	91959	Interruptor 2 teclas simples	SINAPI	UN	6,00
1.17.4.7	91967	Interruptor 3 teclas simples	SINAPI	UN	2,00
1.17.4.8	91955	Interruptor tree-way 10A, completa	SINAPI	UN	31,00
1.17.4.9	91961	Interruptor for-way 10A, completa	SINAPI	UN	3,00
1.17.4.10	92023	Interruptor 1 tecla simples e tomada	SINAPI	UN	2,00



RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVA FIGUEIRA  
ENGº CIVIL CREA-CE 324328



1.17.4.11	C4371	Arandela de uso ao tempo	SEINFRA	UN	82,00
1.17.4.12	97586	Luminárias 2x32W completa	SINAPI	UN	166,00
1.17.4.13	C1875	Luminaria tipo Drops para 1 lampada fluorescente 60W	SEINFRA	UN	8,00
1.17.4.14	C4980	Luminaria tipo pétala, com 1 pétala para 1 lampada vapor de mercúrio 250W	SEINFRA	UN	4,00
1.17.4.15	C4107	Arandelas de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta de 60W	SEINFRA	UN	22,00
1.17.4.16	C2045	Projektor com lâmpada de vapor metálico 150W	SEINFRA	UN	4,00
1.17.4.17	C4958	Poste de concreto	SEINFRA	UN	40,00
1.17.4.18	98307	Tomada modular RJ-45 completa	SINAPI	UN	119,00
1.18	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>				
1.18.1	<b>GERAL</b>				
1.18.1.1	C4068	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	SEINFRA	M2	38,62
1.18.1.2	C4068	Prateleira, acabamento superior e banco em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	SEINFRA	M2	21,52
1.18.1.3	C1869	Peitoril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira	SEINFRA	M	257,75
1.18.1.4	C1960	Portas para armário de cozinha em mdf com revestimento em fórmica conforme projeto	SEINFRA	M2	18,28
1.18.1.5	C2910	Prateleira de madeira	SEINFRA	M2	16,47
1.18.1.6	C3440	Bancos em concreto pré-moldado	SEINFRA	M	30,00
1.18.2	<b>ESQUADRIA, PORTÃO E GRADIL METÁLICO</b>				
1.18.2.1	C0864	Conjunto de mastros para bandeiras em ferro galvanizado e plataforma de concreto	SEINFRA	UN	2,00
1.19	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>				
1.19.1	99803	Limpeza geral	SINAPI	M2	2.928,38
2	<b>BLOCO G (QUADRA COBERTA)</b>				
2.1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
2.1.1	C1630	Locação da obra (execução de gabarito)	SEINFRA	M2	986,17
2.2	<b>MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES</b>				
2.2.1	94319	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrames)	SINAPI	M3	167,40
2.2.2	93358	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=1,50 m	SINAPI	M3	43,58
2.2.3	C0095	Regularização e compactação do fundo de valas	SEINFRA	M2	60,69
2.2.4	93382	Reaterro apiloado de vala com material da obra	SINAPI	M3	28,54
2.3	<b>FUNDAÇÕES</b>				
2.3.1	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES</b>				
2.3.1.1	96619	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	SINAPI	M2	30,98
2.3.1.2	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES, AF 06/2017	SINAPI	M2	37,01
2.3.1.3	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	372,15
2.3.1.4	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	762,66
2.3.1.5	96548	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	884,97
2.3.1.6	C0843	CONCRETO P/IBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	32,22
2.3.1.7	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	32,22
2.3.2	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>				
2.3.2.1	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES, AF 06/2017	SINAPI	M2	137,40
2.3.2.2	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	211,73
2.3.2.3	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	6,45
2.3.2.4	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM, AF 06/2017	SINAPI	KG	90,18
2.3.2.5	C0843	CONCRETO P/IBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	8,96
2.3.2.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	8,96
2.4	<b>SUPERESTRUTURA</b>				



RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
ALLAN MUNIZ DA SILVA FIGUEIRA  
ENGRº CIVIL CREA-CE 324328

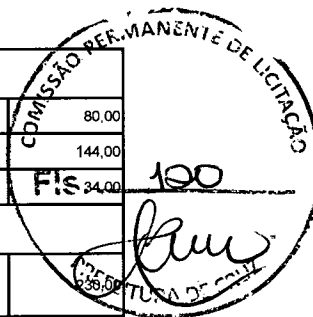



2.4.1	<b>CONCRETO ARMADO - PILARES</b>					
2.4.1.1	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	SINAPI	M2	91,17	
2.4.1.2	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SINAPI	KG	405,64	
2.4.1.3	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SINAPI	KG	183,81	
2.4.1.4	C0843	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	7,39	
2.4.1.5	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	7,39	
2.4.2	<b>CONCRETO ARMADO - LAJE DE PISO</b>					
2.4.2.1	92526	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	SINAPI	M2	12,60	
2.4.2.2	C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	44,58	
2.4.2.3	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	891,64	
2.4.2.4	97090	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	SINAPI	KG	1.961,61	
2.4.2.5	101747	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	SINAPI	M2	816,19	
2.5	<b>SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL</b>					
2.5.1	<b>PAREDES</b>					
2.5.1.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP =10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	331,76	
2.5.1.2	C0805	Cobogó de concreto (elemento vazado-CB1) - (10x40x40cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento:areia)	SEINFRA	M2	140,70	
2.5.2	<b>ARQUIBANCADA</b>					
2.5.2.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP =10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	109,04	
2.5.2.2	C4455	Laje pré-moldada para assentos e=13cm	SEINFRA	M2	83,42	
2.6	<b>SISTEMAS DE COBERTURA</b>					
2.6.1	C4554	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	SEINFRA	M2	995,55	
2.6.2	C0993	CUMEEIRA DE ALUMÍNIO E=0,8mm	SEINFRA	M	37,64	
2.6.3	C4554	Telha metálica trapezoidal perfurada	SEINFRA	M2	296,02	
2.6.4	C4554	Cobertura em telha translúcida trapezoidal	SEINFRA	M2	28,56	
2.6.5	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M	75,28	
2.6.6	C1332	ESTRUTURA DE AÇO TIPO FINK VÃO DE 20m	SEINFRA	M2	986,17	
2.7	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
2.7.1	C2843	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações (vigas baldrames)	SEINFRA	M2	137,40	
2.8	<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</b>					
2.8.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	670,52	
2.8.2	89173	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	SINAPI	M2	670,52	
2.9	<b>PINTURA</b>					
2.9.1	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	670,52	
2.9.2	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	SINAPI	M2	592,65	
2.9.3	C2040	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	SEINFRA	M2	986,17	
2.9.4	C2473	PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER	SEINFRA	M2	986,17	
2.10	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V</b>					
2.10.1	<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>					
2.10.1.1	93671	Disjuntor tripolar termomagnético 32A	SINAPI	UN	2,00	
2.10.1.2	93655	Disjuntor monopolar termomagnético 20A	SINAPI	UN	3,00	
2.10.1.3	00039800	Quadro de distribuição de sobrepôr, sem barramento, para 6 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	SINAPI	UN	1,00	

RAIMUNDO OTAVIO DA MOTA  
 SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
 PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
 ALLAN MUNIZ DA SILVEIRA FIGUEIRA  
 ENGº CIVIL CREA-CE 324328

2.10.2	<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>				
2.10.2.1	91836	Eletroduto PVC flexível corugado reforçado, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	SINAPI	M	80,00
2.10.2.2	91864	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	SINAPI	M	144,00
2.10.2.3	95805	Condutele PVC 3/4"	SINAPI	UN	34,00
2.10.3	<b>CABOS E CONDUTORES</b>				
2.10.3.1	91926	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #2,5 mm²	SINAPI	M	336,00
2.10.3.2	91930	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais: #6 mm²	SINAPI	M	30,00
2.10.4	<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>				
2.10.4.1	C3628	Luminária pendente com lampada de vapor metálico de 250W	SEINFRA	UN	24,00
2.10.4.2	91996	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	SINAPI	UN	10,00
2.11	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>				
2.11.1	C1347	CONJUNTO PARA BASQUETE COM TABELAS EM COMPENSADO NAVAL, MODELO OFICIAL, 1,05X1,80M, ESP. 18MM, COMPLETO, INCLUSIVE ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DE 4" E DE 1", ACABAMENTO EM MASSA PLÁSTICA, PRIMER E TINTA ESMALTE SINTÉTICO, COM REFORÇO TIPO MÃO FRANCESA, AVANÇO LIVRE DE 2,30M	SEINFRA	CJ	1,00
2.11.2	C1349	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES	SEINFRA	CJ	1,00
2.11.3	C1351	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	SEINFRA	CJ	1,00
2.11.4	102363	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 1/2"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA) AF 03/2021	SINAPI	M2	26,37
2.12	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>				
2.12.1	99803	Limpeza geral	SINAPI	M2	986,17
3	<b>ENTRADA DA ESCOLA ESTILO MUNICIPAL</b>				
3.1	<b>MOVIMENTO DE TERRAS</b>				
3.1.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	3,60
3.2	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				
3.2.1	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	SEINFRA	M3	0,42
3.2.2	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	SEINFRA	KG	156,39
3.2.3	C0843	CONCRETO P/IBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	2,09
3.2.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	1,02
3.2.5	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	1,07
3.2.6	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	SEINFRA	M2	36,58
3.3	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>				
3.3.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	26,36
3.4	<b>REVESTIMENTO</b>				
3.4.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	139,32
3.4.2	C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	SEINFRA	M2	36,03
3.4.3	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	SEINFRA	M2	36,03
3.4.4	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	SEINFRA	M2	131,40
3.4.5	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	SEINFRA	M2	101,65
3.5	<b>PISO</b>				
3.5.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,83
3.5.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	SEINFRA	M3	0,83
3.5.3	C3548	MUTIRÃO MISTO - PISO MORTO DE CONCRETO FCK=13,5 MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	1,14



  
 RAIMUNDO OTÁVIO DA MOTA  
 SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
 PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
  
 ALLAN MUNIZ DE SILVEIRA FIGUEIRA  
 ENGRº CIVIL CREA-CE 324328

3.6	DIVERSOS				
3.6.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	2,00
3.6.2	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	SEINFRA	UN	2,00
3.6.3	C1620	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	SEINFRA	UN	22,00



*[Handwritten Signature]*  
 RAIMUNDO OTÁVIO DA MOTA  
 SEC. DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
 PORTARIA 2021.01.04/008

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ  
 ALLAN MUNIZ DA SILVA FIGUEIRA  
 ENGRº CIVIL CREA-CE 324328



**CRUZ**  
PREFEITURA



**Cronograma Físico-Financeiro**

