



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA



**ANEXO I**

**(TOMADA DE PREÇOS Nº TP-015/2021)**



PLANILHAS DE ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO, MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÃO DE B.D.I, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS, COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS, MEMORIAL DESCRITIVO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



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

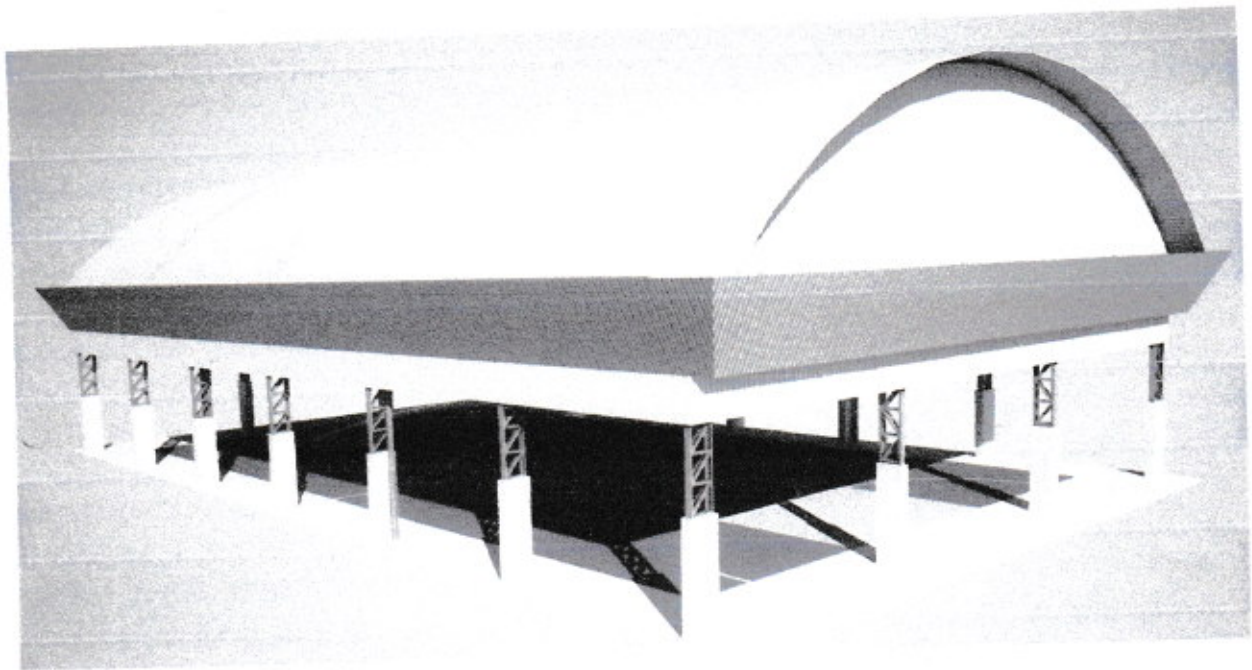


Imagem meramente ilustrativa

**PROJETO PADRÃO PARA COBERTURA DE  
QUADRA POLIESPORTIVA PEQUENA (PQ)  
32,88 x 18,92 metros**

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE  
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF  
Telefone: 0800-616161 – Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação





## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
1.1	INTRODUÇÃO	3
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	3
<b>2</b>	<b>ARQUITETURA</b>	<b>4</b>
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	4
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	4
<b>3</b>	<b>SISTEMA CONSTRUTIVO</b>	<b>5</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO	5
3.2	VIDA UTIL DO PROJETO	5
3.3	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	5
<b>4</b>	<b>ELEMENTOS CONSTRUTIVOS</b>	<b>6</b>
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL	6
4.1.1	Considerações Gerais	6
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes	6
4.1.3	Normas Técnicas relacionadas	7
4.2	ESTRUTURA DE COBERTURAS	7
4.2.1	Estrutura Metálica	7
4.3	COBERTURAS	11
4.3.1	Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco	11
4.4	IMPERMEABILIZAÇÕES	12
4.4.1	Tinta Betuminosa	12
4.5	ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS	12
<b>5</b>	<b>HIDRÁULICA</b>	<b>13</b>
5.1	INSTALAÇÕES ÁGUAS PLUVIAIS	13
5.1.1	Normas Técnicas Relacionadas	14



<b>6 ELÉTRICA.....</b>	<b>14</b>
<b>6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....</b>	<b>14</b>
6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas.....	15
<b>6.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....</b>	<b>145</b>
6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas.....	15
<b>7 ANEXOS .....</b>	<b>146</b>
<b>7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....</b>	<b>16</b>
<b>7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS.....</b>	<b>16</b>
<b>7.3 LISTAGEM DE DOCUMENTOS .....</b>	<b>16</b>
6.3.1 DOCUMENTOS.....	16
6.3.2 PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 05 pranchas.....	16
6.3.3 PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 07 pranchas.....	17
6.3.4 PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 03 pranchas.....	17



## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de uma Coberta de Quadra Pequena com as seguintes dimensões: 18,92 x 32,88 metros e área 622,15 m<sup>2</sup>, a ser implantada nas 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.

**OBS.: O projeto atual para a obra da Cobertura de quadra Poliesportiva Pequena localizada na Escola Maria de Oliveira Filgueira é a continuação da obra original.**

Nesse projeto de prosseguimento da obra anterior, segue-se a partir de etapas já realizadas que são: **SERVIÇOS PRELIMINARES, MOVIMENTO DE TERRA e FUNDAÇÕES.**

Essas etapas foram vistoriadas e aceitas e as etapas seguintes, de que tratamos nessa nova obra, devem prosseguir, sem nenhuma reserva técnica, utilizando os elementos já executados.

### 1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-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 básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial 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.



## 2 ARQUITETURA

### 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Cobertura de Quadra Pequena visa atender a demanda de cobertura dos espaços para práticas esportivas existentes nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 622,15 m<sup>2</sup> de cobertura, para implantação em terrenos de 22x36 metros quadrados.

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

A estrutura de fundações será em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada.

### 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 solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da quadra. 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 quadra com relação aos alimentadores das redes públicas de energia elétrica.

### 2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

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

- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico. Nos vestiários será utilizado uma laje impermeabilizada;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Cobertura de Quadra Pequena;



- Especificações das cores de acabamentos – foram adotadas cores com destaque para a estrutura em amarelo.

## 3 SISTEMA CONSTRUTIVO

### 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:

Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;  
Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC.

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;

Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.

### 3.2 VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Cobertura	≥ 20

### 3.3 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

#### 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)
Blocos	25 MPa
Sapatas	25 MPa

#### Caracterização e Dimensão dos Componentes

##### 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 dois projetos 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.

##### Fundações típicas Blocos sobre Estacas e Sapata

O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm<sup>2</sup>,



considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria.

A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Veloso para estacas.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

#### 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 ESTRUTURA DE COBERTURAS

### Estrutura Metálica

#### 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;

#### Condições Gerais referência para a execução:



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

106 / 2021

PREZIDENTE

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 secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

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.

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.



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



Estes poderão ser executados por punçionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-punçionamento. 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 t / cm<sup>2</sup>),

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 (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
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.



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



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.

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:

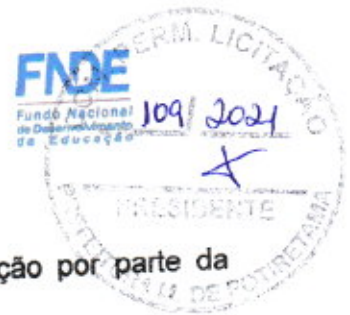
Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

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

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 é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.



**Inspeção e testes:**

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

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, 9º edition.

Aplicação no Projeto

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

### 4.3 COBERTURAS

Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco

Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência:  
Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

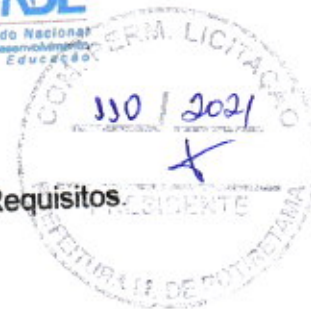
Sequência de execução

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.

Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Cobertura da Quadra Poliesportiva.

- Referências:  
QCOB\_PQ\_ARQ\_01\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_02\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_03\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_04\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_05\_R02



Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.4 IMPERMEABILIZAÇÕES

Tinta Betuminosa

Caracterização e Dimensões do Material:

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

Sequência de execução:

A superfície devera estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

Vigas Baldrame

- Referências:

**QCOB-PQ-SFN-03-R02**

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

#### 4.5 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais, resistentes e de fácil aplicação.

Pintura de Superfícies Metálicas

Características e Dimensões do Material

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

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT



Qualidade: de primeira linha  
Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura).  
Acabamento: acetinado  
Fabricante: Coral ou equivalente



Figura 1: cor amarelo ouro para pintura sobre estrutura de aço.

#### 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 subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

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

Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta – AMARELO OURO;
- Alambrado metálico do contorno da Quadra existentes – Sugestão BRANCO GELO;
- Tabelas, corrimãos, traves existentes – Sugestão BRANCO GELO.

- Referências:

QCOB\_PQ\_ARQ\_01\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_02\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_03\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_04\_R02  
QCOB\_PQ\_ARQ\_05\_R02

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.*

## 5 HIDRÁULICA

### 5.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

#### INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS





A captação das águas pluviais foi definida, nos trechos de cobertura onde necessário pelo uso de calhas e condutores de PVC e descarga no piso em locais de fácil drenagem para o solo.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura de Quadra Pequena;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até o deságue final
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

#### Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;*

ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;*

## 6 ELÉTRICA

### 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 QD seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

No quadro de medição é instalado o dispositivo de proteção contra surto classe I - 4 pólos 350V - 100kA (modelo SIEMENS 5SD7 414-1 ou similar). Já no quadro geral o dispositivo de proteção contra surto adotado é o da classe II, 4 pólos 350V - 40kA (modelo SIEMENS 5SD7 464-1 ou similar). O circuito de tomada é dotado de dispositivo diferencial residual 25A (modelo SIEMENS 5SM1 312-0 MB ou similar) de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, 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.



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

## 6.2 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA - SPDA

O projeto de SPDA é destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas. A localização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas devem obedecer ao projeto de elétrica. A nova instalação deve ser conectada a rede existente. Os condutores de descida poderão ser embutidos no pilar externo,

O eletroduto (haste) de aterramento deverá ser instalado em uma caixa de inspeção, de no mínimo 0,25x0,25m, com tampa de concreto e recoberto com uma camada de concreto magro com espessura mínima de 5cm.

### NÍVEL DE PROTEÇÃO II

#### Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*.



### 7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Quadra Coberta			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Cobertura de quadra poliesportiva	32,88 x 18,92 x variável	622,15
	<b>Área Útil Total</b>		<b>622,15</b>

### 7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Pintura esmalte sintético (pilares de concreto da quadra)	Amarelo
		Estrutura metálica	Amarelo
Cobertura	Quadra Pequena	Telhas metálicas	Branco e natural

### 7.3 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

#### DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCOB_PQ-ARQ-MED_R02	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCOB_PQ_PLH_110V_R02	Planilha Orçamentária 110V
QCOB_PQ_PLH_220V_R02	Planilha Orçamentária 220V

#### PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 05 pranchas



Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ_ARQ_01_R02	Planta baixa	1:100
QCOB_PQ_ARQ_02_R02	Cortes	indicada
QCOB_PQ_ARQ_03_R02	Fachada	1:100
QCOB_PQ_ARQ_04_R02	Planta de cobertura e detalhes	1:100
QCOB_PQ_ARQ_05_R02	Planta baixa no nível da calha	1:100

**PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 07 pranchas**

**Estrutura de Concreto**

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-PQ-SFN-01-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada
QCOB-PQ-SFN-02-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada
QCOB-PQ-SFN-03-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada
QCOB-PQ-SFN-04-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada

**Estrutura Metálica**

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ-SMT-01-R02	Fundação – planta de blocos	1:100
QCOB_PQ-SMT-02-R02	Est. Metálica – planta dos arcos e pilares e detalhes	1:75
QCOB_PQ-SMT-03-R02	Estrutura Metálica - Detalhes	indicada

**PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 02 pranchas**

**Instalações Elétricas – 110 V**

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ_ELE_1_R02_110	Instalações elétricas – tensão 220/127V	1:75

**Instalações Elétricas – 220 V**

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ_ELE_1_R02_220	Instalações elétricas – tensão 220V	1:75

**Sistema de Proteção para Descargas Atmosféricas – SPDA**

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-PQ_EDA_R02	SPDA – Planta e Detalhes	indicada

**Joscelio Pinheiro Falcão**  
Engenheiro Civil  
RNP: 0606639586



PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE - ID DA OBRA: 1007712  
LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.  
FONTES: SEINFRA-CE 27.1 e SINAPI 2021/07 CE

BDI = 25,92%

Elaboração: Agosto/2021



ORÇAMENTO								
ITEM	FONTE	COD.	SERVIÇO	UND.	QUANT.	V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL
								6.679,68
1.0			<b>Serviços Preliminares</b>					6.679,68
1.1	SINAPI	98458	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA AF 05/2018	M2	48,40	109,6	138,01	117.953,16
2.0			<b>Superestrutura</b>					
2.1	SINAPI	92435	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, P'R-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	M2	30,60	37,32	46,99	1.437,89
	SINAPI	94971	CONCRETO FCK=25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉIA/BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF 05/2021	M3	5,40	354,47	446,35	2.410,29
2.3	SEINFRA-CE	C1326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m	M2	622,47	145,58	183,31	114.104,98
3.0			<b>Sistemas de Cobertura</b>					231.869,59
3.1	SEINFRA-CE	C2433	TELHA DE AÇO ZINCADA PRÉ-PINTADA, COR BRANCA (COBERTURA EM ARCO)	M2	652,00	169,64	213,61	139.273,72
3.2	SEINFRA-CE	C2433	TELHA DE AÇO ZINCADA PRÉ-PINTADA, COR BRANCA (FECHAMENTO LATERAL)	M2	222,14	169,64	213,61	47.451,33
3.3	SEINFRA-CE	C2433	TELHA DE AÇO ZINCADA PRÉ-PINTADA, ACABAMENTO NATURAL (FECHAMENTO LATERAL)	M2	157,30	169,64	213,61	33.600,85
3.4	SEINFRA-CE	C2453	TELHA TRANSPARENTE ONDULADA	M2	51,87	59,07	74,38	3.858,09
3.5	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO 50CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	M	64,32	94,89	119,49	7.685,60
4.0			<b>Pinturas e Acabamentos</b>					53.761,05
4.1	SINAPI	102496	PINTURA DE RODAPÉ COM TINTA EPOXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSÃO PRIMER EPOXI. AF 05/2021	M	61,20	9,19	11,57	708,08
4.2	SINAPI	100751	PINTURA COM TINTA EPOXIDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF 01/2020 P	M2	298,67	30,17	37,99	11.346,47
4.3	SINAPI	100739	PINTURA COM TINTA AQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 P	M2	298,67	7,74	9,75	2.912,03
	SINAPI	100757	PINTURA COM TINTA AQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF 01/2020 P	M2	874,34	35,24	44,37	38.794,47
5.0			<b>Drenagem de Águas Pluviais</b>					2.233,36
5.1	SEINFRA-CE	C0283	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 150mm	M	22,00	4,43	5,58	122,76
5.2	SINAPI	89590	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 12/2014	UN	12,00	119,65	150,66	1.807,92
5.3	SINAPI	00011709	RALO FOFO SEMISFÉRICO, 150MM, PARA LAJES/ CALHAS	UN	4,00	60,09	75,67	302,68
6.0			<b>Instalação Elétrica - 220V</b>					23.325,10
6.1	SINAPI	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	492,48	620,13	620,13
6.2	SEINFRA-CE	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	86,93	109,46	109,46
6.3	SEINFRA-CE	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	1,00	20,76	26,14	26,14
6.4	SEINFRA-CE	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	5,00	20,76	26,14	130,70
6.5	SEINFRA-CE	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	2,00	85,3	107,41	214,82
6.6	SEINFRA-CE	I8875	DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 25A, SENSIBILIDADE 300mA 380V	UN	1,00	157,23	197,98	197,98
6.7	SEINFRA-CE	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	2,00	119,1	149,97	299,94
6.8	SINAPI	95746	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1??), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	M	70,00	21,09	26,56	1.859,20
6.9	SINAPI	95748	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 1/2 ), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	M	10,00	38,04	47,90	479,00



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE - ID DA OBRA: 1007712

LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.

FONTES: SEINFRA-CE 27.1 e SINAPI 2021/07 CE

BDI = 25,92%

Elaboração: Agosto/2021



ORÇAMENTO									
ITEM	FONTE	COD.	SERVIÇO	UND.	QUANT.	V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL	
6.10	SINAPI	95777	CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	UN	5,00	21,87	27,54	137,70	
6.11	SINAPI	95795	CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	UN	4,00	25,36	31,93	127,72	
6.12	SINAPI	95801	CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	UN	1,00	30,49	38,39	38,39	
	SINAPI	39128	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO	UN	40,00	1,02	1,28	51,20	
6.14	SINAPI	00000393	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO	UN	4,00	1,15	1,45	5,80	
6.15	SINAPI	95753	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	UN	10,00	5,47	6,89	68,90	
6.16	SINAPI	95768	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	UN	2,00	9,18	11,56	23,12	
6.17	SINAPI	00001014	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2.5 MM2	M	3,00	2,27	2,86	8,58	
6.18	SINAPI	00000981	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2	M	280,00	4,06	5,11	1.430,80	
6.19	SINAPI	91997	TOMADA MEDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	48,00	27,55	34,69	1.665,12	
6.20	SEINFRA-CE	C3627	LUMINÁRIA DE ALTO RENDIMENTO, CORPO EM ALUMINIO FUNDIDO P/ LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO 400W	UN	20,00	628,59	791,52	15.830,40	
7.0			<b>Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas</b>					<b>10.133,20</b>	
7.1	SEINFRA-CE	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	5,00	102,57	129,16	645,80	
7.2	SEINFRA-CE	18526	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA EMBUTIR COM 9 TERMINAIS	UN	1,00	209,10	263,30	263,30	
7.3	SINAPI	00000863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	17,50	33,07	41,64	728,70	
	SINAPI	00000867	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	110,00	46,06	58,00	6.380,00	
7.5	SINAPI	00002675	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL, CLASSE B, DE 50 MM	M	19,00	7,27	9,15	173,85	
7.6	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	M3	16,50	59,14	74,47	1.228,76	
7.7	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF 04/2016	M3	16,50	23,24	29,26	482,79	
7.8	SEINFRA-CE	18524	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	UN	5,00	22,14	27,88	139,40	
7.9	SEINFRA-CE	10841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UN	5,00	2,59	3,26	16,30	
7.10	SEINFRA-CE	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	UN	5,00	11,80	14,86	74,30	
8.0			<b>Limpeza Final</b>					<b>8.023,70</b>	
8.1	SEINFRA-CE	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	523,32	10,88	13,70	7.169,48	
8.2	SINAPI	00010848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1,00	678,38	854,22	854,22	
						<b>Total Geral com BDI</b>		<b>453.978,84</b>	

*Joscelio Pinheiro Falcão*  
**Joscelio Pinheiro Falcão**  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0606639586



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE - ID DA OBRA: 1007712

LOCALIDADE: ESCOLA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS

**CRONOGRAMA FISCO-FINANCEIRO**

ÍTEM	DESCRIÇÃO	%	R\$	DIAS							
				30		60		90		120	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	Serviços Preliminares	1,47%	6.679,68	100,00%	6.679,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.0	Superestrutura	25,98%	117.953,16	17,00%	20.052,04	21,00%	24.770,16	37,00%	43.642,67	25,00%	29.488,29
3.0	Sistemas de Cobertura	51,07%	231.869,59	0,00%	0,00	0,00%	0,00	67,00%	155.352,63	33,00%	76.516,96
4.0	Pinturas e Acabamentos	11,84%	53.761,05		0,00		0,00	33,00%	17.741,15	67,00%	36.019,90
5.0	Drenagem de Águas Pluviais	0,49%	2.233,36		0,00		0,00	33,00%	737,01	67,00%	1.496,35
6.0	Instalação Elétrica - 220V	5,14%	23.325,10		0,00		0,00	33,00%	7.697,28	67,00%	15.627,82
7.0	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas	2,23%	10.133,20		0,00	13,00%	1.317,32	37,00%	3.749,28	50,00%	5.066,60
9.0	Limpeza Final	1,77%	8.023,70		0,00		0,00		0,00	100,00%	8.023,70
<b>VALOR SIMPLES COM BDI</b>			<b>453.978,84</b>	5,89%	26.731,72	5,75%	26.087,48	50,43%	228.920,02	37,94%	172.239,62
<b>VALOR ACUM. COM BDI</b>				5,89%	26.731,72	11,63%	52.819,20	62,06%	281.739,22	100,00%	453.978,84

*Josecelo Rimeiro Falcão*  
**Josecelo Rimeiro Falcão**  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0606639586





**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE - ID DA OBRA: 1007742  
LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.

**SEINFRA-CE - ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MAO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)**

ITEM	DESCRIÇÃO	%
<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	-
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	-
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>
<b>GRUPO B</b>		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85
B2	FERIADOS	3,71
B3	AUXÍLIO-ENFERMIDADE	0,92
B4	13º SALÁRIO	10,83
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,97</b>
<b>GRUPO C</b>		
C1	AVISO PRÉVIO IDENIZADO	5,60
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13
C3	FÉRIAS IDENIZADAS	4,40
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,81
C5	IDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,41</b>
<b>GRUPO D</b>		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,47
<b>D</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>8,02</b>
<b>GRUPO E</b>		
E1		
<b>E</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS COMPLEMENTARES</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>		<b>85,20</b>

  
**Joscelio Pinheiro Falcão**  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0606639586





**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE - ID DA OBRA  
LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.

**COMPOSIÇÃO DE BDI - EDIFICAÇÕES**

<b>Administração Central (AC)</b>	<b>3,00%</b>
<b>Lucro (L)</b>	<b>6,16%</b>
<b>Despesas financeiras (DF)</b>	<b>0,59%</b>
<b>Seguros + Garantia (SG)</b>	<b>0,80%</b>
<b>Riscos (R)</b>	<b>0,97%</b>
<b>Tributos (I)</b>	<b>11,15%</b>
ISS	3,00%
PIS	0,65%
CONFINS	3,00%
CPRB	4,50%

<b>BDI Calculado =</b>	<b>25,92%</b>
<b>BDI Adotado =</b>	<b>25,92%</b>

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

Onde:

- AC Taxa de rateio da administração central
- S Taxa representativa de seguros
- R Taxa correspondente aos riscos e imprevistos
- G Taxa que representa o ônus das garantias exigidas em edital
- DF Taxa representativa de despesas financeiras
- L Lucro bruto
- I Impostos (ISS, PIS, CONFINS, CPRB)

  
**Joscelio Pinheiro Falcão**  
Engenheiro Civil  
RNP: 0606639586



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: **CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE**  
**LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.**



1.1. 98458 - TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018 (M2)						
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001350	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 10 MM	SINAPI	UN	0,43390000	75,00	32,54
00003992	TABUA APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	M	1,69230000	22,09	37,38
00004433	CAIBRO NAO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,22730000	18,61	22,64
00005061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,04280000	18,70	0,80
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>93,56</b>
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20420000	16,33	3,33
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,61270000	19,24	11,78
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,00440000	20,85	0,09
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,01910000	18,38	0,35
94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,00150000	328,69	0,49
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>16,04</b>
<b>VALOR:</b>						<b>109,60</b>

2.1. 92435 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00040271	LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	SINAPI	MES	0,19600000	4,22	0,82
00040275	LOCACAO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	SINAPI	MES	0,36300000	6,50	2,55
00040287	LOCACAO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	SINAPI	MES	0,78500000	1,62	1,27
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>4,64</b>
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,00400000	6,36	0,02
00040304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	SINAPI	KG	0,01900000	23,48	0,44
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>0,46</b>
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11700000	16,33	1,91
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63800000	19,24	12,27
92264	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	0,09400000	192,01	18,04
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>32,22</b>
<b>VALOR:</b>						<b>37,32</b>

2.2. 94971 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021 (M3)						
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

*(Handwritten signature)*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI M3	0,72750000	80,00	58,20
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI KG	384,94330000	0,54	197,06
00004721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI M3	0,59720000	77,39	46,21
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>301,47</b>

SERVICO	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI H	1,97920000	14,95	29,58
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI H	1,25010000	15,84	19,80
89225	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO AF 11/2014	SINAPI CHP	0,64340000	4,38	2,81
89226	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO AF 11/2014	SINAPI CHI	0,60670000	1,35	0,81
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>					<b>53,00</b>
<b>VALOR:</b>					<b>354,47</b>

**2.3. C1326 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m (M2)**

MAO DE OBRA	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA H	1,56000000	16,7700	26,1612
11530	MONTADOR	SEINFRA H	1,80000000	20,7700	37,3860
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>63,5472</b>
MATERIAL	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10824	COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO	SEINFRA KG	11,10000000	7,3900	82,0290
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>82,0290</b>
<b>VALOR:</b>					<b>145,58</b>

**3.1. C2433 - TELHA DE AÇO ZINCADA PRÉ-PINTADA INCLINAÇÃO 3%.VÃO 22m (M2)**

MATERIAL	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12069	TELHA ZINCADA PRÉ-PINTADA C/ MONTAGEM KP-150	SEINFRA M2	1,00000000	169,6400	169,6400
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>169,6400</b>
<b>VALOR:</b>					<b>169,64</b>

**3.2. C2433 - TELHA DE AÇO ZINCADA PRÉ-PINTADA INCLINAÇÃO 3%.VÃO 22m (M2)**

MATERIAL	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12069	TELHA ZINCADA PRÉ-PINTADA C/ MONTAGEM KP-150	SEINFRA M2	1,00000000	169,6400	169,6400
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>169,6400</b>
<b>VALOR:</b>					<b>169,64</b>

**3.3. C2433 - TELHA DE AÇO ZINCADA PRÉ-PINTADA INCLINAÇÃO 3%.VÃO 22m (M2)**

MATERIAL	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12069	TELHA ZINCADA PRÉ-PINTADA C/ MONTAGEM KP-150	SEINFRA M2	1,00000000	169,6400	169,6400
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>169,6400</b>
<b>VALOR:</b>					<b>169,64</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.

3.4. C2453 - TELHA TRANSPARENTE ONDULADA (M2)						
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10047	AJUDANTE DE TELHADISTA	SEINFRA	H	0,50000000	16,7700	8,3850
12070	TELHADISTA	SEINFRA	H	0,50000000	20,7700	10,3850
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>18,7700</b>
MATERIAL		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11215	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	SEINFRA	UN	4,00000000	1,8200	7,2800
12064	TELHA TRANSPARENTE ONDULADA	SEINFRA	M2	1,00000000	33,0200	33,0200
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>40,3000</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>59,07</b>

3.5. 94228 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019 (M)						
MATERIAL		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
0000142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	310ML	0,08100000	31,70	2,56
00005061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,01300000	18,70	0,24
00005104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	SINAPI	KG	0,00240000	65,80	0,15
00013388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	SINAPI	KG	0,09000000	145,50	13,09
00040783	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 50 CM	SINAPI	M	1,05000000	63,55	66,72
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>82,76</b>
SERVICO		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,37100000	14,95	5,54
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27700000	21,90	6,06
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	0,01320000	17,59	0,23
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	0,01830000	16,72	0,30
					<b>TOTAL SERVIÇO:</b>	<b>12,19</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>94,89</b>

4.1. 102496 - PINTURA DE RODAPE COM TINTA EPOXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMAOS, INCLUSAO PRIMER EPOXI. AF 05/2021 (M)						
MATERIAL		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,01100000	54,27	0,59
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,05300000	55,33	2,93
00011149	PRIMER EPOXI	SINAPI	GL	0,00800000	259,59	2,07
00012815	FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	SINAPI	UN	0,02000000	7,78	0,15
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>5,74</b>
SERVICO		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13000000	20,44	2,65
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05400000	14,95	0,80
					<b>TOTAL SERVIÇO:</b>	<b>3,45</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>9,19</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
 LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



**4.2. 100751 - PINTURA COM TINTA EPOXIDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METALICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF 01/2020 P (M2)**

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005330	DILUENTE EPOXI	SINAPI	L	0,06300000	54,27	4,50
00007304	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	SINAPI	L	0,41490000	55,33	22,95
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>27,45</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88312	PINTOR PARA TINTA EPÓXI COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12700000	21,47	2,72
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>2,72</b>
<b>VALOR:</b>						<b>30,17</b>

**4.3. 100739 - PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTETICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 P (M2)**

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	SINAPI	L	0,05840000	18,35	1,07
00007311	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	SINAPI	L	0,19450000	27,70	5,38
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>6,45</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06350000	20,44	1,29
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>1,29</b>
<b>VALOR:</b>						<b>7,74</b>

**4.4. 100757 - PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTETICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF 01/2020 P (M2)**

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	SINAPI	L	0,12400000	18,35	2,27
00007311	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	SINAPI	L	0,41340000	27,70	11,45
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>13,72</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,05310000	20,44	21,52
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>21,52</b>
<b>VALOR:</b>						<b>35,24</b>

**5.1. C0283 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 150mm (M)**

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,10000000	20,3200	2,0320
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,10000000	15,5500	1,5550
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>3,5870</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0719	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 150mm ATÉ 15km	SEINFRA	M	1,00000000	0,8500	0,8500
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>0,8500</b>
<b>VALOR:</b>						<b>4,43</b>

**5.2. 89590 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, AGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 12/2014 (UN)**

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	-------	------	-------------	----------------	-------

*[Handwritten signature]*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



0000300	ANEL BORRACHA, DN 150 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	SINAPI	UN	1,00000000	16,72	16,72
00020078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXÕES COM JUNTA ELÁSTICA (USO EM PVC, AÇO, POLIÉTILENO E OUTROS) (DE *400* G)	SINAPI	UN	0,07000000	19,84	1,38
00020158	JOELHO, PVC SERIE R, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAIS	SINAPI	UN	1,00000000	95,73	95,73
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>113,83</b>

SERVICO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	15,09	2,56
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	19,20	3,29
<b>TOTAL SERVICOS:</b>					<b>5,85</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>119,68</b>	

**5.3. 00011709 - RALO FOFO SEMIESFERICO, 150 MM, PARA LAJES/ CALHAS (UN)**

<b>VALOR:</b>	<b>60,09</b>
---------------	--------------

**6.1. 101875 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020 (UN)**

MATERIAL	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00013393	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES DIN, 100 A	SINAPI	UN	1,00000000	470,07	470,07
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>470,07</b>	

SERVICO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01170000	477,78	5,58
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,48110000	15,41	7,41
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,48110000	19,59	9,42
<b>TOTAL SERVICOS:</b>					<b>22,41</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>492,48</b>	

**6.2. C3579 - QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)**

MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	16,7700	16,7700
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	20,7700	20,7700
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>					<b>37,5400</b>	

MATERIAL	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
16129	QUADRO MEDIÇÃO PADRÃO COELCE (PADRÃO MUTIRÃO)	SEINFRA	UN	1,00000000	49,3900	49,3900
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>49,3900</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>86,93</b>	

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

MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	16,7700	5,0310
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	20,7700	6,2310

*[Handwritten signature]*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
 LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	SEINFRA	UN	1,00000000	9,5000	9,5000
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>9,5000</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>20,76</b>

**6.4. C1095 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)**

MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	16,7700	5,0310
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	20,7700	6,2310
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>11,2620</b>

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	1,00000000	9,5000	9,5000
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>9,5000</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>20,76</b>

**6.5. C1122 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)**

MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	16,7700	15,0930
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	20,7700	18,6930
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>33,7860</b>

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11008	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	SEINFRA	UN	1,00000000	51,5100	51,5100
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>51,5100</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>85,30</b>

**6.6. I8875 - DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 25A, SENSIBILIDADE 300mA 380V (UN)**

<b>VALOR:</b>	<b>157,23</b>
---------------	---------------

**6.7. C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)**

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18442	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	119,1000	119,1000
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>119,1000</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>119,10</b>

**6.8. 95746 - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1??), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P (M)**

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00021136	ITEM PROCESSO DESATIVACAOI ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE, DIAMETRO 1", PAREDE DE 0,90 MM	SINAPI	M	1,05000000	12,48	13,10
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>13,10</b>

SERVICO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10440000	15,41	1,60

*Handwritten signature or mark.*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: **CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE**  
**LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.**



CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10440000	19,59	2,04
91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PAREDE EM LAJE AF DE 2016	SINAPI	M	1,00000000	2,09	2,09
95754	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	SINAPI	UN	0,33330000	6,80	2,26
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>					<b>7,98</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>21,09</b>	

**6.9. 95748 - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 1/2), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P (M)**

MATERIAL		UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00021130	ITEM PROCESSO DESATIVACAO I ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, SEMI-PESADO, DIAMETRO 1 1/2", PAREDE DE 1,20 MM	SINAPI	M	1,05000000	24,40	25,62
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>25,62</b>	
SERVIÇO		UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17010000	15,41	2,62
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17010000	19,59	3,33
91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PAREDE EM LAJE AF DE 2016	SINAPI	M	1,00000000	2,09	2,09
95756	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 40 MM (1 1/2"), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	SINAPI	UN	0,33330000	13,16	4,38
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>					<b>12,42</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>38,04</b>	

**6.10. 95777 - CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P (UN)**

MATERIAL		UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00011950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	2,00000000	0,31	0,62
00014053	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO B, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	SINAPI	UN	1,00000000	9,24	9,24
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>9,86</b>	
SERVIÇO		UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,34340000	15,41	5,29
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,34340000	19,59	6,72
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>					<b>12,01</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>21,87</b>	

**6.11. 95795 - CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P (UN)**

MATERIAL		UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00002574	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	SINAPI	UN	1,00000000	9,46	9,46
00011950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	2,00000000	0,31	0,62
<b>TOTAL MATERIAL:</b>					<b>10,08</b>	
SERVIÇO		UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	

*(Handwritten signature)*





**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
 LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



CODIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,43680000	15,41	6,73
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,43680000	19,59	8,55
					<b>TOTAL SERVIÇO:</b>	<b>15,28</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>25,36</b>

**6.12. 95801 - CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P (UN)**

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002580	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	SINAPI	UN	1,00000000	12,49	12,49
00011950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	UN	2,00000000	0,31	0,62
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>13,11</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,49670000	15,41	7,65
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,49670000	19,59	9,73
					<b>TOTAL SERVIÇO:</b>	<b>17,38</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>30,49</b>

**6.13. 00039128 - ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO (UN)**

<b>VALOR:</b>	<b>1,02</b>
---------------	-------------

**6.14. 00000393 - ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E PARAFUSO DE FIXACAO (UN)**

<b>VALOR:</b>	<b>1,15</b>
---------------	-------------

**6.15. 95753 - LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4 ), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P (UN)**

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002637	LUVA PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 20 MM (3/4")	SINAPI	UN	1,00000000	1,78	1,78
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>1,78</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10570000	15,41	1,62
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10570000	19,59	2,07
					<b>TOTAL SERVIÇO:</b>	<b>3,69</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>5,47</b>

**6.16. 95758 - LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P (UN)**

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002638	LUVA PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 25 MM (1")	SINAPI	UN	1,00000000	2,07	2,07
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>2,07</b>
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20330000	15,41	3,13
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20330000	19,59	3,98
					<b>TOTAL SERVIÇO:</b>	<b>7,11</b>

*[Handwritten signature]*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
 LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



VALOR: 9,18

6.17. 00001014 - CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2 (M)

VALOR: 2,27

6.18. 00000981 - CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2 (M)

VALOR: 4,06

6.19. 91997 - TOMADA MEDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015 (UN)

SERVICO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
91946	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	6,82	6,82
91995	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	20,73	20,73
TOTAL SERVIÇO:					27,55	
VALOR:					27,55	

6.20. C3627 - LUMINARIA DE ALTO RENDIMENTO, CORPO EM ALUMINIO FUNDIDO P/ LAMPADAS VAPOR DE SÓDIO 400W (UN)

MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	16,7700	33,5400
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	20,7700	41,5400
TOTAL MAO DE OBRA:					75,0800	
MATERIAL	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11480	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 360W	SEINFRA	UN	1,00000000	53,5000	53,5000
11782	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 360W	SEINFRA	UN	1,00000000	154,6300	154,6300
16697	LUMINARIA ALTO RENDIMENTO, CORPO EM ALUMINIO FUNDIDO MOD. TP-295 VP-40 FAB.TROPICO OU SUMILAR	SEINFRA	UN	1,00000000	345,3800	345,3800
TOTAL MATERIAL:					550,5100	
VALOR:					628,59	

7.1. C4933 - HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2.40M (UN)

MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,40000000	16,7700	40,2480
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	20,7700	24,9240
TOTAL MAO DE OBRA:					65,1720	
MATERIAL	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	37,4000	37,4000
TOTAL MATERIAL:					37,4000	
VALOR:					102,57	

7.2. 18526 - CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA EMBUTIR COM 9 TERMINAIS (UN)

VALOR: 208,10



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE  
 LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



7.3. 00000863 - CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO (M)		VALOR:	33,07
---	--	--------	-------

7.4. 00000867 - CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO (M)		VALOR:	46,06
---	--	--------	-------

7.5. 00002675 - ELETRODUTO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL, CLASSE B, DE 50 MM (M)		VALOR:	7,27
---	--	--------	------

7.6. 93358 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 (M3)						
SERVICO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,95600000	14,95	59,14
					TOTAL SERVIÇO:	59,14
					VALOR:	59,14

7.7. 93382 - REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 (M3)						
SERVICO	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,65000000	14,95	9,71
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,27400000	25,94	7,10
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,25400000	19,03	4,83
95606	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	SINAPI	M3	1,00000000	1,60	1,60
					TOTAL SERVIÇO:	23,24
					VALOR:	23,24

7.8. 18524 - CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm (UN)		VALOR:	22,14
---	--	--------	-------

7.9. 10841 - CONECTOR PARA HASTE TERRA (UN)		VALOR:	2,59
---	--	--------	------

7.10. C2457 - TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2 (UN)						
MAO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	16,7700	3,3540
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	20,7700	4,1540
					TOTAL MAO DE OBRA:	7,5080
MATERIAL	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	

*[Handwritten signature]*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA**

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA DE QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO FNDE

LOCALIDADE: RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS, S/N, BAIRRO CENTRO.



12076	TERMINAL PRESSÃO P/CABO 35MM2	SEINFRA	UN	1,00000000	4,2900	4,2900
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>4,2900</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>11,80</b>

<b>8.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)</b>						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,70000000	15,5500	10,8850
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>10,8850</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>10,88</b>

<b>8.2. 00010848 - PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM (UN)</b>	
	<b>VALOR: 678,38</b>

  
**Joscelio Pinheiro Falcão**  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 06086639586



SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

## LAUDO TÉCNICO Vistoria de engenharia



<b>PROPRIETÁRIO:</b>		PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	
<b>LOCAL:</b> ESCOLA. MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS		<b>MUNICÍPIO:</b> POTIRETAMA-CE	
<b>DATA DA VISITA:</b> 26/08/2021	<b>PROFISSIONAL:</b> Joscélio Pinheiro Falcão	<b>TÍTULO:</b> Engenheiro Civil	<b>RNP:</b> 060663958-6
<b>OBRA:</b> Cobertura de quadra pequena padrão FNDE ID da OBRA: 1007712		<b>EMPRESA RESPONSÁVEL:</b>	<b>LICITAÇÃO:</b>

### 1- Considerações Preliminares:

#### 1.1- Finalidade:

Tem o presente laudo a finalidade de relatar as condições atuais da obra e a possibilidade de prosseguimento da sua execução.

#### 1.2- Características da obra:

Trata-se da Construção de Cobertura de quadra pequena padrão FNDE em quadra poliesportiva existente na Escola Maria de Oliveira Figueiras, no Bairro Centro, no município de Potiretama-Ce.

#### 1.3- Histórico apresentado:

A obra encontra-se paralisada devido ao abandono pela empresa executante.

#### 1.4- Considerações técnicas:

Em visita realizada no local, no dia 26/08/2021, constatamos as seguintes características:

1. A obra encontra-se paralisada por abandono da empresa executante e com as seguintes etapas já executadas:
  - **SERVIÇOS PRELIMINARES**; obs.: Dessa etapa, apenas o serviço TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA não foi executado.
  - **MOVIMENTO DE TERRA**;
  - **FUNDAÇÕES**.
2. Os serviços já executados foram analisados pela fiscalização do FNDE e tiveram inconformidades relatadas no SIMEC, no entanto, após justificativa técnica, esses serviços foram aceitos e aprovados pelos técnicos do FNDE. Nossa avaliação técnica é que não há impedimento nenhum para a continuação das outras etapas por entendermos que esses serviços realmente estão executados em conformidade com as necessidades estruturais da edificação e também não acarretam nenhum prejuízo arquitetônico nem de funcionalidade.



SECRETARIA DA EDUCAÇÃO



## LAUDO TÉCNICO Vistoria de engenharia

3. A estrutura metálica montada no local apresenta elementos que não condizem com as especificações do projeto original e, por esse motivo, fizemos o pedido de retirada desses elementos para instalação de estrutura correta a partir da nova execução do saldo restante da obra. O relatório fotográfico anexo mostra a retirada dessa estrutura incorreta para liberação do espaço para a nova execução.

### 1.5- Considerações e conclusões finais:

Considerando-se que:

1. Os elementos já executados e pagos estão de acordo com as condições necessárias para a continuidade das etapas seguintes da obra;
2. Não existem problemas nem pendências técnicas relatadas no SIMEC e nem em nossa avaliação;

Conclui-se que:

A obra em questão apresenta totais condições de prosseguimento, desde que os novos serviços obedeçam ao projeto referente à última revisão de projetos realizada pelo FNDE no ano de 2015 e de orçamento do ano de 2020 (com a atualização de preços utilizando-se as tabelas SINAPI 2021/07-CE de 08/2021 e SEINFRA-CE 27.1 de 05/2021, conforme planilha de orçamento em anexo).

Potiretama-Ce, 26/08/2021

  
**Josélio Pinheiro Falcão**  
Engenheiro Civil  
RNP: 0606639586



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20210845685

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOSCELIO PINHEIRO FALCÃO

Título profissional ENGENHEIRO CIVIL

RNP 0606639586

Registro 0606639586CE

Registro 0600309362-CE

Empresa contratada CONSTRUTORA EXITO EIRELI - EPP

2. Dados do Contrato

Contratante PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA

RUA EXPEDITO LEITE DA SILVA

Complemento

Cidade POTIRETAMA

Barro CENTRO

UF CE

CPF/CNPJ 12.461.653/0001-57

Nº 33

CEP 62990300

Contrato Não especificado

Valor R\$ 8.000,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Celebrado em

Tipo de contratante Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

RUA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRA

Complemento

Cidade POTIRETAMA

Data de início 22/02/2021

Finalidade Escolar

Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA

Barro CENTRO

UF CE

Nº S/N

CEP 62990000

Previsão de término 15/09/2021

Coordenadas Geográficas: -5.724251, -38.157127

Código 62990-000

CPF/CNPJ 12.461.653/0001-57

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

85 - Vistoria > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA DE OBRA E ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO REFERENTE A CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRA PEQUENA PADRÃO FNDE NA ESCOLA MARIA DE OLIVEIRA FILGUEIRAS EM POTIRETAMA-CE ID DA OBRA 1007712

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSCELIO PINHEIRO FALCÃO - CPF 315.576.863-00

PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRETAMA - CNPJ 12.461.653/0001-57

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART R\$ 88,78

Registrada em 30/08/2021

Valor pago R\$ 88,78

Nosso Número 8214661139

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publicar/> com a chave: Wz02W  
Impressão em: 01/09/2021 às 07:34:12 por: ip: 187.19.232.57





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

CREA-DF

ART Obra ou serviço  
0720140008425

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

## 1. Responsável Técnico

RUDYBERT BARROS VON EYE

Título profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1204409706  
Registro: 02674/D-MT

## 2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

SBS QUADRA 02 BLOCO F Número: 02

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-929

Cidade: BRASÍLIA UF: DF

Complemento:

E-Mail: cegest\_equipe@fnde.gov.br

Fone: (61)20224338

Contrato:

Celebrado em: 09/01/2014

Valor Obra/Serviço R\$: 0,01

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

## 3. Dados da Obra/Serviço

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Número: 02

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-929

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

Complemento:

Data de início: 14/02/2014

Previsão término: 28/02/2014

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Escolar

Código/Obra pública:

Proprietário: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

E-Mail: cegest\_equipe@fnde.gov.br

Fone: (61) 20224338

## 4. Atividade Técnica

Realização

Projeto Estrutura Aço

Quantidade Unidade

622,0800 metros quadrados

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

## 5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA DE QUADRA POLIESPORTIVA, COM EXECUÇÃO PREVISTA PARA DIVERSAS LOCALIDADES (PROJETO-PADRÃO).

## 6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Não. Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

ABENC-DF

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Rudybert Barros von Eye*  
Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

*Rudybert Barros von Eye*  
RUDYBERT BARROS VON EYE - CPF: 274.217.401-04

*Tiago Lippold Radünz*  
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81  
Coordenador Geral do  
Intra-Estrutura Educacional

## 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual

[www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br) [informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)  
Tel (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619



Registrada em: 17/02/2014 Valor Pago: R\$ 63,64 Nosso Número/Baixa: 0114006715



# ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA COBERTURA QUADRA PEQUENA



ART 0720120053552 - 12/04/2021 - 1477 - 2021 - 2021

http://art.crea.org.br/art025.html?chave=impressao.php?NUMER



Associação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 4.914, de 17 de Setembro de 1977

**CREA-DF**

**ART Obra ou serviço**  
**0720120053552**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

**RUDYBERT BARRÓS VON EYE**  
Título Profissional: Engenheiro Civil

Nº: 1204409706  
Registro: 02674-D-MT

Objeto: FINE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - MINI - Nº: 00 378 257/0001-81

SBS QUADRA D1 BLOCO F  
EDIFÍCIO FINE  
Cidade: BRASÍLIA - DF  
Nome: GUEST EQUIPE FINE GOVER  
Data: 01/03/2014  
Tipo de Contrato: Resposta Técnica de Projeto Público

Aplicação: Origem Pública

Local de Trabalho:

SBS QUADRA D1 BLOCO F  
EDIFÍCIO FINE  
Cidade: BRASÍLIA - DF  
Data de Início: 01/03/2014 - Data de Término: 30/10/2014  
Tipo de Contrato: Escolar

Objeto: FINE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - Nº: 00 378 257/0001-81

Nome: GUEST EQUIPE FINE GOVER

Nº: 01 20225034

Realização	Quantidade	Unidade
Proj. Técnico, Execução	01	PROJ. TÉCNICO
Proj. Instalação e Execução	01	PROJ. EXECUÇÃO

Atividade profissional, atividades técnicas e profissionais desenvolvidas no âmbito desta ART

Descrição: Projeto de instalações de uma cobertura de quadro coesivo a ser executada em várias localidades. Observação: estrutura executada em fundações

Observações: O projeto foi elaborado de acordo com o projeto executivo de estrutura de concreto armado de cobertura de quadro coesivo a ser executada em várias localidades. O projeto foi elaborado de acordo com o projeto executivo de estrutura de concreto armado de cobertura de quadro coesivo a ser executada em várias localidades.

Observações: O projeto foi elaborado de acordo com o projeto executivo de estrutura de concreto armado de cobertura de quadro coesivo a ser executada em várias localidades.

AGENCIADOR

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Observações: O projeto foi elaborado de acordo com o projeto executivo de estrutura de concreto armado de cobertura de quadro coesivo a ser executada em várias localidades.

Observações: O projeto foi elaborado de acordo com o projeto executivo de estrutura de concreto armado de cobertura de quadro coesivo a ser executada em várias localidades.

Observações: O projeto foi elaborado de acordo com o projeto executivo de estrutura de concreto armado de cobertura de quadro coesivo a ser executada em várias localidades.

**CREA DF**



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo**  
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
Nº 000000551488

INICIAL  
INDIVIDUAL



**1. Responsável Técnico**

Registro Nacional: 100368-2 SARAH BARRAL PIÑEIRO  
Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

**2. Dados do Contrato**

CNPJ: 00.378.257/0001-81 Contratante: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Contrato:  
Valor: R\$ 100,00 Tipo do Contratante: Pessoa jurídica de direito público  
Data de Início: 04/09/2012 Previsão de término: 07/09/2012

Celebrado em 03/09/2012  
Ação Institucional:

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

**3. Dados da Obra/Serviço**

QUADRA Quadra 2  
Nº 2 Complemento: Bloco F, Edifício FNDE  
Bairro: Setor Bancário Sul  
UF: DF CEP: 70070929 Cidade: Brasília  
Coordenadas Geográficas: 0 0

**4. Atividade Técnica**

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico  
Quantidade: 622,08 Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

**5. Descrição**

Elaboração de cobertura de quadra escolar, com dimensão de 18,92m x 32,88m, a fim de constituir modelo-padrão do FNDE a ser construído em diversas localidades, não incluindo o projeto de alterações e adaptações para viabilizar a implantação.

**6. Valor**

Valor do RRT: R\$ 63,32 Registrado em: 24/09/2012

Nosso Número: 829342

**7. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

BRASÍLIA 25 de SETEMBRO de 2012  
Local data

Sarah Barral Piñeiro  
SARAH BARRAL PIÑEIRO - CPF 010.454.875-46

Tiago Lippold Radunz  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - CNPJ: 00.378.257/0001-81

**Tiago Lippold Radunz**  
Coordenador Geral  
CGEST/DIGAP/FNDE/MEC

**8. Informações**

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ELÉTRICO

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TENSÃO 220/380 V

**ELE**

REVISÃO  
R.02

ESCALA  
Planta baixa 1/75

PRANCHA

01/01

FORMATO  
A1 (841 X 594)

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

**PROJETO EXECUTIVO**

**COBERTURA DE QUADRA ESCOLAR PEQUENA**

**PROJETO DE INSTALAÇÕES**

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

SIST. PROT. CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS  
PLANTA E DETALHES

**EDA**

REVISÃO  
R.02

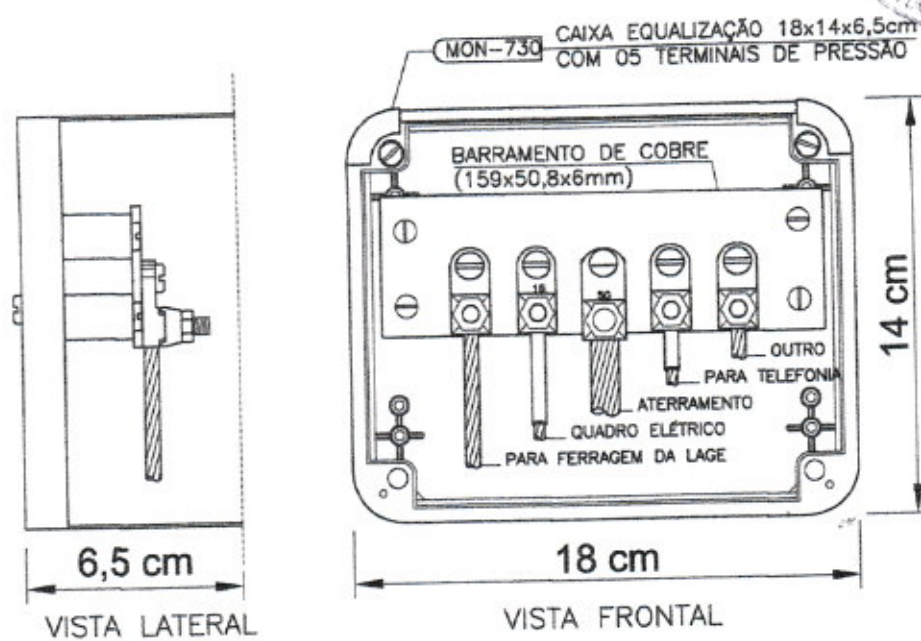
ESCALA  
Indicada

PRANCHA

**01/03**

FORMATO  
(841x594)

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016



NOTA: Utilização interna ou externa podendo embutir ou sobrepor.

**CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DOS POTENCIAIS 18x14cm EM PVC**

**5 EX.: LIGAÇÕES POSSÍVEIS NA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO (LEP/TAP) S/ESCALA**

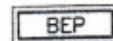
**LEGENDA**



CAIXA DE VISITA DE ATERRAMENTO COM HASTE



CABO DE COBRE NÚ (CORDOALHA)



CAIXA DE EQUALIZAÇÃO

**OBSERVAÇÃO**

VALOR OHMICO DO ATERRAMENTO:

01 - APÓS A EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO CONFORME ESTE PROJETO TODOS OS SISTEMAS DE ATERRAMENTO DEVERAO TER SUA RESISTÊNCIA MEDIDA. SE O VALOR MEDIDO ULTRAPASSAR 10 OHMS, ACRESCENTAR ELETRODOS ATÉ ATINGIR ESTE VALOR. PODERÁ TAMBÉM SER USADO ATERRAGEL OU SIMILAR.

02 - A RESISTÊNCIA DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DAS ARMADURAS DO SISTEMA DEVE SER INFERIOR A 1 OHM.

03 - ALÉM DOS NEUTROS DEVERÃO SER LIGADOS AOS FIOS TERRA TODAS AS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS.

**NOTAS**

01 - A PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA MALHA DE ATERRAMENTO É DE 50 CM.

02 - AS MALHAS DE ATERRAMENTO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS E PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educacional

COBERTURA DE QUADRA  
FUNDAÇÃO - PLANTA DOS BLOCOS  
ESTRUTURA METÁLICA - PLANTA DE COBERTURA

**SMT**

REVISÃO  
R.02

ESCALA  
1/100

PRANCHA

01/03

FORMATO  
A2 (594 X 420)

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

COBERTURA DE QUADRA  
EST. METÁLICA - PLANTA DOS ARCOS E PILARES  
E DETALHES

**SMT**

REVISÃO  
R.02

ESCALA  
1/75

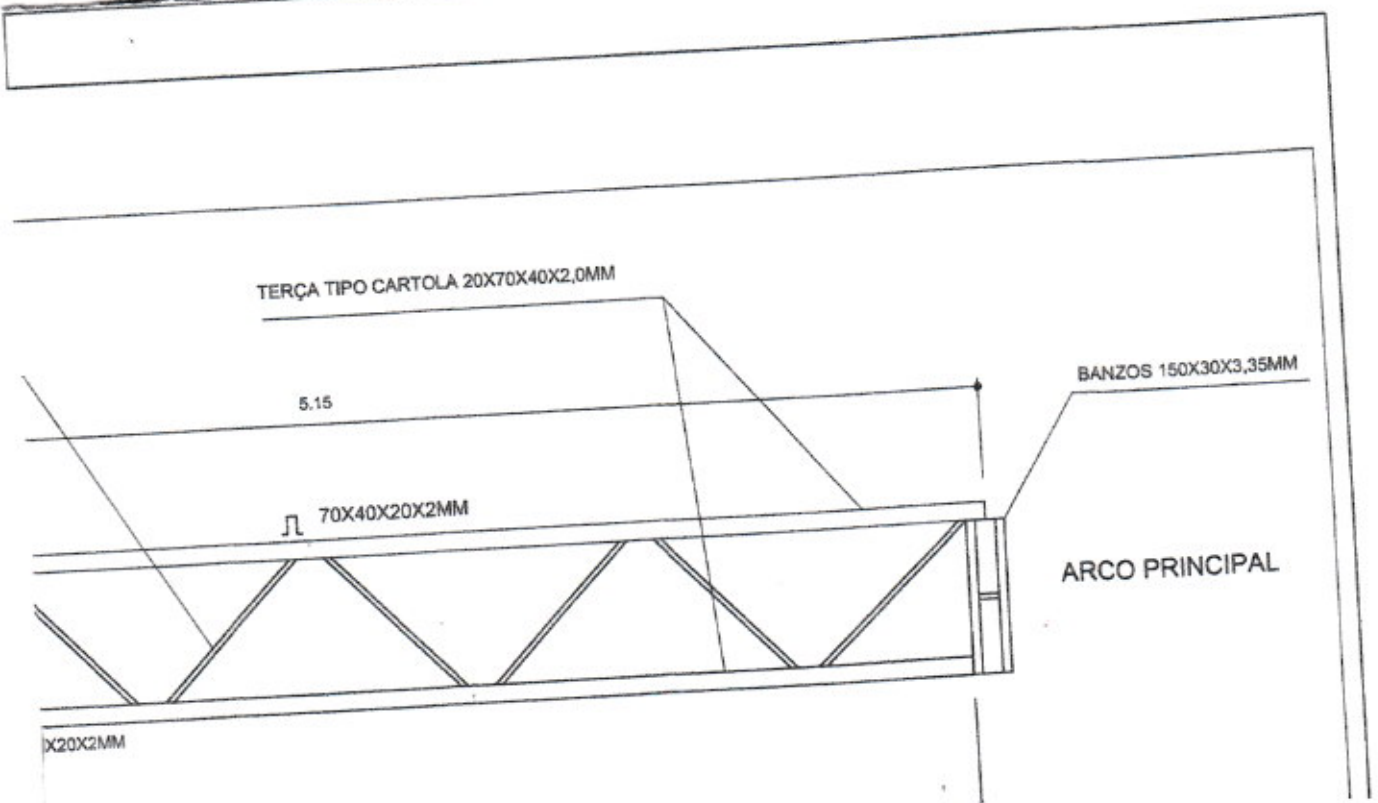
PRANCHA

**02/03**

FORMATO

A2 (594 X 420)

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016





# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

COBERTURA DE QUADRA  
ESTRUTURA METÁLICA  
DETALHES

**SMT**

REVISÃO  
R.02

ESCALA  
INDICADA

PRANCHA

FORMATO  
A2 (594 X 420)

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016

**03/03**

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educcional

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA  
PLANTA BAIXA

**ARQ**

FORMATO  
A2 (594 X 420)

REVISÃO  
R.02

ESCALA  
1/100

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016

PRANCHA

**01/05**

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA  
CORTES

ARQ

FORMATO  
A2 (594 X 420)

REVISÃO  
R.02

ESCALA  
INDICADA

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016

PRANCHA

02/05

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

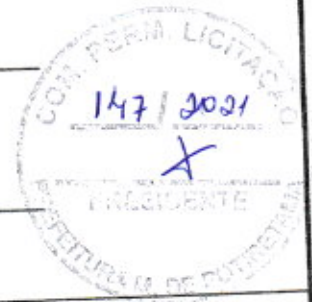
PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO  
 CGEST - Coordenação  
 Geral de Infraestrutura  
 Educacional

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA  
 FACHADAS

**ARQ**

REVISÃO  
 R.02

ESCALA  
 1/100 E 1/75

PRANCHA

**03/05**

FORMATO  
 A2 (594 X 420)

DATA EMISSÃO  
 MARÇO/2016

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA  
PLANTA DE COBERTURA E DETALHES

**ARQ**

REVISÃO  
R.02

ESCALA  
1/100

PRANCHA

**04/05**

FORMATO  
A2 (594 X 420)

DATA EMISSÃO  
MARÇO/2016

# PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA



DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

### PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO  
 CGEST - Coordenação  
 Geral de Infraestrutura  
 Educacional

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA  
 PLANTA BAIXA NO NÍVEL DA CALHA

**ARQ**

REVISÃO  
 R.02

ESCALA  
 1/100

PRANCHA

DATA EMISSÃO  
 MARÇO/2016

**05/05**

FORMATO  
 A2 (594 X 420)