



# **TOMADA DE PREÇOS**

**Nº 07/20/TP-SE-O**

## **ANEXO I**

**PROJETO BÁSICO / MEMORIAL  
DESCRITIVO - ESPECIFICAÇÕES DOS  
SERVIÇOS / ORÇAMENTO BÁSICO /  
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20200633066

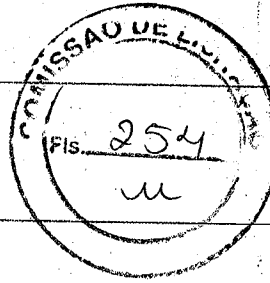
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

ALEX SOUSA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL



RNP: 2610815069

Registro: 42752CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAPORANGA

RUA FRANKLIN JOSÉ VIEIRA

Complemento:

Cidade: Ipaporanga

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 10.462.364/0001-47

Nº: 2

CEP: 62215000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 4.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA SDO

Complemento:

Cidade: IPAPORANGA

Data de Início: 11/05/2020

Finalidade: Infraestrutura

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAPORANGA

Bairro: BOM PRINCIPIO

UF: CE

Previsão de término: 31/12/2020

Coordenadas Geográficas: -4.903129,-40.76029

Código: Não Especificado

Nº: S/N

CEP: 93542070

CPF/CNPJ: 10.462.364/0001-47

4. Atividade Técnica

17 - Execução

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS

Quantidade

Unidade

1,00

un

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS

1,00

un

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

5. Observações

ART REFERENTE ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL BOM PRINCIPIO NO MUNICÍPIO DE IPAPORANGA-CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALEX SOUSA - CPF: 805.908.373-20

Local

data

Manoel Lino Wylany Brandão Pinto  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAPORANGA - CNPJ: 10.462.364/0001-47

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: 11/05/2020

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214019501

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 9zx3d  
Impresso em: 20/05/2020 às 09:29:08 por: , ip: 170.78.244.178

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

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

CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20200633066**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**  
ALEX SOUSA  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2610815069  
Registro: 42752CE

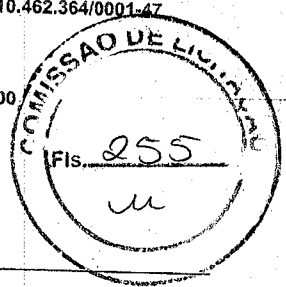
**2. Dados do Contrato**  
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAPORANGA  
RUA FRANKLIN JOSÉ VIEIRA  
Complemento:  
Cidade: Ipaporanga

CPF/CNPJ: 10.462.364/0001-47  
Nº: 2  
CEP: 62215000

Bairro: CENTRO  
UF: CE

Contrato: Não especificado  
Valor: R\$ 4.000,00  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Celebrado em:  
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público



**3. Dados da Obra/Serviço**  
RUA SDO  
Complemento:  
Cidade: IPAPORANGA  
Data de início: 11/05/2020  
Finalidade: Infraestrutura  
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAPORANGA

Bairro: BOM PRINCIPIO  
UF: CE

Nº: S/N  
CEP: 93542070  
Coordenadas Geográficas: -4.903129, -40.76029  
CPF/CNPJ: 10.462.364/0001-47

Previsão de término: 31/12/2020

Código: Não Especificado

**4. Atividade Técnica**

17 - Execução	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un

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

**5. Observações**  
ART REFERENTE ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL BOM PRINCIPIO NO MUNICIPIO DE IPAPORANGA-CE.

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**  
SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

**8. Assinaturas**  
Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALEX SOUSA - CPF: 805.908.373-20

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAPORANGA - CNPJ: 10.462.364/0001-47

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

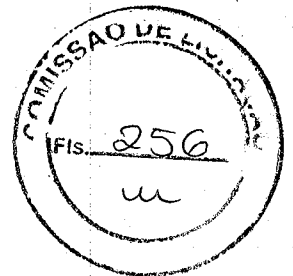
**10. Valor**  
Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 11/05/2020 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8214019501

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/> com a chave: A1bcY  
Impresso em: 13/05/2020 às 09:31:26 por: ip: 170.78.244.178

www.creace.org.br faleconosco@creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800 Fax: (85) 3453-5804




*[Handwritten signatures]*

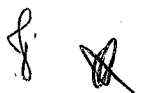


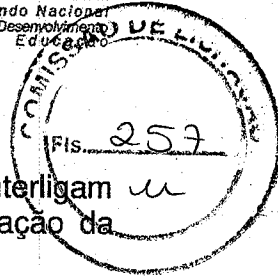
## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO – 12 SALAS**

**LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO BRASIL**

  
**ALEX SOUSA**  
ENGº CIVIL  
RNP: 2610815069





## 1.0 - DESCRIÇÃO DO PROJETO:

O projeto proposto apresenta blocos independentes que se interligam de acordo com a forma do terreno, obedecendo sempre à setorização da proposta inicial.

Na setorização proposta, foi colocada dois blocos Tecnológicos ligados diretamente à ala Administrativa e aos blocos Pedagógicos.

O pátio descoberto funcionará como uma praça de convivência ao lado do bloco Pátio/cantina.

As passarelas cobertas constituem o elo entre os diferentes blocos. Desta forma, a implantação impõe o máximo possível de independência sem prejuízo à privacidade de cada setor.

Para o novo padrão de escolas, foi adotado um partido arquitetônico de linhas simples com definição de duas águas para os telhados em todos os blocos. As fachadas, laterais serão o elemento de destaque com uma geometria colorida no sentido de se caracterizar melhor a escola.

O sistema construtivo foi concebido de forma a facilitar futuras ampliações, sendo modulado de 1,25 m no sentido longitudinal e de 1,20 m no sentido transversal (exceto nos blocos da Administração e recreio coberto, que possuem modulação de 1,20m nos dois sentidos).

As coberturas dos blocos e das passarelas, serão em telha cerâmica tipo Plan, com inclinação de aproximadamente 30 % com treliças e caibros metálicos.

O terreno terá a seguinte dimensão mínima: 8.000,00 m<sup>2</sup>. (80mx100 m) para 12 (doze) salas com Quadra Coberta.

A área total estimada da Escola com 12 doze salas, incluindo a Quadra Coberta, será 2.945,00 m<sup>2</sup>.

Os pisos das áreas internas e das circulações, serão em Granitina, nas cores naturais e vermelho cerâmico, formando desenhos geométricos conforme detalhes arquitetônicos.

A área que consta do projeto e os quantitativos que estão sendo fornecidos são puramente informativos, não servindo de base por parte da empreiteira para cobrança de serviços adicionais.

A obra tem jogo completo dos projetos de:

- Arquitetura.
- Comunicação visual
- Paisagismo (sugestão de paisagismo, pois não são financiáveis pelo FNDE)
- Estruturas de concreto armado e metálicas.
- Elétrico / Telefônico / Lógica (dados e voz).
- Hidráulico / Incêndio.
- Fundações, ficando para ser elaborado outro projeto caso o projeto padrão não atenda aos parâmetros exigidos pela norma em função das características do terreno, que deverão ser definidas em função da exploração geotécnica no local.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso se faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a CGEST/DIRPE/FNDE, para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.



Será de inteira responsabilidade do proponente, a concordância entre os projetos de arquitetura e os projetos complementares, entre projetos de arquitetura e local de construção (topografia local) e ainda entre projetos complementares e projetos das concessionárias (redes públicas).

## 2.0 - CADERNO DE ENCARGOS:

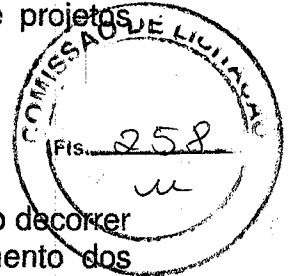
A empreiteira fica obrigada a manter no canteiro, durante todo decorrer da obra um caderno de encargos do FNDE, para acompanhamento dos serviços.

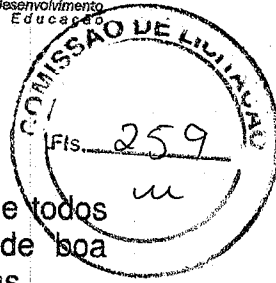
As etapas da construção deverão estar de acordo com o Caderno de Encargos do FNDE, naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com os projetos técnicos apresentados, atendendo as orientações contidas nos seguintes capítulos:

- Capítulo I - Serviços preliminares.
- Capítulo II - Materiais básicos.
- Capítulo III - Projeto.
- Capítulo IV - Instalação da obra.
- Capítulo V - Movimento de terras.
- Capítulo VI - Fundações.
- Capítulo VII - Estrutura de concreto armado
- Capítulo VIII - Estrutura metálica.
- Capítulo IX - Alvenaria, observando-se as normas e dimensões da ABNT e Cobracom.
- Capítulo X - Cobertura.
- Capítulo XI - Instalações elétricas.
- Capítulo XII - Instalações hidro-sanitárias.
- Capítulo XIII - Impermeabilização.
- Capítulo XIV - Serralheria.
- Capítulo XV - Revestimento.
- Capítulo XVI - Pavimentação.
- Capítulo XVII - Carpintaria e marcenaria.
- Capítulo XX - Ferragens.
- Capítulo XXI - Pintura.
- Capítulo XXII - Vidraçaria.
- Capítulo XXIII - Serviços complementares.
- Capítulo XXIV - Entrega e recebimento da obra.

## 3.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no Caderno de Encargos, a Empreiteira se obriga sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.





#### 4.0 - MATERIAIS BÁSICOS:

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

#### 5.0 - INSTALAÇÃO DA OBRA:

A obra terá instalações provisórias necessárias ao bom funcionamento, como sejam: tapumes, barracão, escritório local, sanitários, água, energia elétrica, etc. Competirá a Empreiteira fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como o equipamento de proteção individual - EPI/PCMAT/PCMSO.

#### 6.0 - MOVIMENTO DE TERRAS:

Para o aterro geral ou corte deverá ser feito um controle tecnológico a ser definido pelo engenheiro fiscal e um ensaio de Proctor normal 90% mais ou menos 2%.

#### 7.0 - FUNDAÇÕES

O FNDE fornece o projeto estrutural para a solução com blocos e estacas.

As fundações deverão ser projetadas em função da exploração geotécnica do terreno e caso o projeto padrão, fornecido pelo FNDE, não seja adequado ao tipo de terreno existente, deverá ser elaborado projeto compatível com o solo e ser emitida a anotação de responsabilidade técnica, sendo responsabilidade do proponente a elaboração destes documentos.

#### 8.0 - ESTRUTURA

As estruturas de concreto armado que serão pintadas, devem ser executadas com formas de madeira compensada 12 mm de espessura, plastificada com todos os cuidados necessários para garantir a perfeição da peça moldada. As estruturas que serão revestidas devem ser executadas com formas de madeira de boa qualidade, tipo Cambará ou equivalente, ou formas de madeira compensada 12 mm de espessura, resinada, com todos os cuidados para garantir a qualidade das peças.

A laje de forro será pré-moldado e deverá ser executada rigorosamente de acordo com o projeto estrutural da mesma, fornecido pela firma executora do serviço, com a respectiva anotação de responsabilidade



técnica (ART).

O concreto com Fck 20 MPa, terá dosagem previamente elaborada por laboratório competente.

Os brises e a estrutura metálica: de sustentação do telhado serão em aço A036, comprovado por nota fiscal e documentação de conformidade fornecida pela Siderúrgica, devendo ser executado rigorosamente de acordo com o projeto apresentado.

Os acessórios de fixação também deverão ter qualidade comprovada por nota fiscal e testes emitidos pelo fabricante.

### 9.0 - ALVENARIA:

- De Tijolos Furados: os tijolos serão de barro especial, bem cozido, leve, duro e sonoro, com 08 (oito) furos, com dimensões de 9x19x19cm, e não vitrificadas, usados nas paredes de vedação que serão revestidas de ambos os lados.

- De Tijolos Aparentes: os tijolos deverão ser de 21 furos com arestas vivas, laminados, assentados em espelho, acima da viga, fazendo o fechamento entre a laje e cobertura.

Todos os tipos de tijolos deverão ter aceitação prévia da fiscalização.

### 10.0 - COBERTURA:

10.1 - A cobertura, conforme indicado no projeto, será de telhas de barro tipo Plan.

Caberá à fiscalização, solicitar testes que comprovem a qualidade da telha de acordo com as normas da ABNT.

10.2 – Calhas e rufos: serão de chapa galvanizada nº 26, conforme projeto das passarelas. As calhas serão pintadas na parte inferior na cor grafite.

### 11.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS / LÓGICO:

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações do memorial descritivo correspondente, apresentadas em anexo, para aquisição de equipamentos, materiais e execução das instalações.

### 12.0 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS / INCÊNDIO:

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações próprias, apresentadas em anexo, para aquisição de equipamentos, materiais e execução. A localização dos extintores de incêndio ou execução do projeto de incêndio, conforme o caso, será em concordância com as Normas do





Corpo de Bombeiros.



### 13.0 - IMPERMEABILIZAÇÃO:

Para todas as impermeabilizações será exigido um certificado de garantia de 5 anos, além da irrestrita obediência às normas do(s) fabricante(s) dos produtos utilizados.

As vigas baldrames, antes do início da alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia com adição de impermeabilizante no traço 1:3 e espessura de 2 cm, no topo e descendo 15 cm para cada lateral da viga. A concretagem do contrapiso deverá ser executada juntamente com a impermeabilização das vigas baldrames para evitar fissuras no mesmo. Somente após este procedimento, poderão ser iniciados os trabalhos de alvenaria.

Na laje da central de gás será colocado manta asfáltica.

Nas paredes em contato com a terra, será colocado manta asfáltica, 3 mm, e proteção mecânica.

O reservatório superior terá impermeabilização flexível.

As tampas dos reservatórios, em concreto armado, deverão ser impermeabilizadas em ambas as faces, sendo que na parte superior será com manta asfáltica 3 mm, utilizando proteção mecânica e tela nas faces verticais.

### 14.0 - SERRALHERIA:

Deverão ser executadas conforme Caderno de Detalhes folhas 7 a 19. Os materiais empregados deverão ser novos, isentos de ferrugens ou empenos e de 1ª qualidade.

- Janelas: serão de Metalon e chapa dobrada nº 16.
- Portas: serão de chapa lisa nº 16, com portal de chapa dobrada nº 14, conforme projeto, semelhante à PF1 do Caderno de Detalhes do FNDE.
- Exaustor de ar quente na cantina: será em esquadria circular veneziana, chapa nº 16, com detalhes de tijolo laminado.
- Grelha: de ferro chato padrão com cantoneiras de 1½" x 3¼" e 1½" x 7½", e ferro chato 1½" localizada nos bebedouros e no terreno, conforme projeto.
- Porta de enrolar: terá montante em chapa 16, com largura de 10 cm, porta em chapa 24, sustentação do rolo em chapa 18, guia em chapa 13, pedal em chapa 13 para fixação de cadeado, e fechadura.
- Portão da central de gás: será de correr, em chapa dobrada nº 16 e veneziana aberta.
- Grade com tela artística tipo portuguesa com quadros de Metalon e cantoneiras: será executada no fechamento frontal do muro da administração, conforme projeto, terá malha 2x2cm.
- Veneziana verdadeira com quadros em chapa dobrada 16: será executada na cobertura do pátio coberto e administração, conforme projeto.
- Grades de proteção: em algumas esquadrias, conforme projeto, em ferro

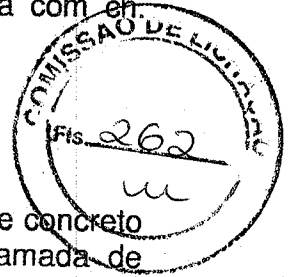


chato 1/8 x 7/8".

- Portas em veneziana aberta chapa nº 16 e serão executados nos nichos entre os bebedouros e as portas de entrada dos sanitários.
- Portas dos box dos sanitários: serão do tipo veneziana aberta com chapa dobrada nº 16 (60X180cm).

#### 15.0 - REVESTIMENTO:

- Chapisco: nas paredes de tijolos furados, laminados e estrutura de concreto que forem revestidas (indicadas em projeto), receberão uma camada de argamassa fluida (chapisco), de cimento e areia no traço 1:3.
- Chapisco das Lajes: será rolado de cimento e cola para recebimento posterior de gesso nivelado.
- Reboco Paulista: todas as paredes, não especificadas de modo diverso, receberão reboco paulista no traço a ser estudado com o eng.º fiscal, em função dos materiais da região.
- Gesso Nivelado: será sob as lajes, com espessura média de 1,5cm, com consumo de 6 kg de gesso por metro quadrado.
- Cerâmica 20x20: nos locais indicados no projeto de arquitetura receberão cerâmica bege 20x20 de 1ª qualidade, PEI 5, acabamento brilhante, assentados em junta a prumo sobre emboço com argamassa de cimento/cola. O rejunte será na cor terracota na espessura 3 mm.
- Cerâmica 10x10: será executada nos bebedouros, nas salas de aula até altura do bate-carteira e na circulação dos blocos de salas de aula e laboratórios/auditório, na parede divisória do pátio coberto conforme projeto, na cor bege, primeira qualidade, sobre emboço, assentados em junta a prumo com rejunte 3 mm na cor terracota.

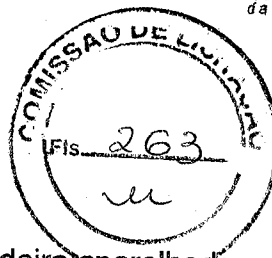


#### 16.0 - PAVIMENTAÇÃO:

- Camada impermeabilizadora: será aplicada sob todos os pisos em contato com o solo uma camada de concreto traço 1:3: 6 com 5,0cm de espessura adicionando um aditivo impermeabilizante.
- Granitina: nos locais indicados no projeto tendo 8 mm de espessura, juntas de dilatação plástica 3x27 mm, seguindo paginação do projeto, nas cores vermelho-terracota e natural, devendo ser executados no sistema úmido sobre úmido (será exigido o controle rigoroso da cura nos primeiros dias).
- Rodapés: serão do mesmo material do piso, conforme o especificado no projeto, com 7,0cm de altura, retos e abaulados nos sanitários, dilatados a cada 10 m.
- Concreto desempenado: será executado na calçada de proteção, central de gás, depósito sobre caixa d'água e pátio descoberto com 5 cm de espessura, no traço 1:2,5:3,5; dilatado em junta seca, executada no sistema damado, com aplicação de Igol ou equivalente na face que receberá novo concreto.
- Ladrilho Hidráulico com desenho tipo tartaruga na cor cerâmica no tamanho 40x40cm, para os pátios internos descobertos e calçadas conforme projeto



de implantação no terreno.



### 17.0 - CARPINTARIA E MARCENARIA:

- As prateleiras indicadas em projeto serão de madeira aparelhada, apoiadas em estrutura de alvenaria aparente.
- Estrado: será em madeira, de acordo com o projeto.
- Os armários sob bancadas da cozinha serão de compensado, com guarnições em mogno, com revestimento melamínico interno/externamente seguindo detalhes de projeto. Serão assentados sobre base de alvenaria na altura de 7 cm.
- Quadros de giz: (ver detalhe arquitetônico) seguirão o detalhe do projeto, sendo emoldurados, possuindo coxim de madeira para porta giz, de Mogno ou equivalente. A fixação do coxim e da moldura será feita por meio de parafusos e buchas S-8.
- O quadro das salas de aulas terá uma base de compensado de 1º linha, será dividido em 03 partes, conforme projeto, sendo que as partes laterais menores (QM - quadro mural), receberão revestimento de feltro sobre cortiça. Entre os quadros menores (QG - quadro de giz) será executado também com uma base de compensado de madeira resistente de 1º linha, com revestimento em laminado melamínico na cor azul para quadro.
- O quadro das salas de laboratórios, auditório e biblioteca será dividido em 03 partes, conforme projeto, sendo que a parte central receberá revestimento de laminado melamínico branco brilhante (QB - quadro branco) e as partes laterais menores (QM - quadro mural) receberão revestimento de feltro sobre cortiça.
- A cola de assentamento deverá ser de contato.
- Bate - carteiras: nas paredes que fazem divisa com a circulação das salas de aula e nas paredes do fundo, será colocado um bate carteiras constituído de uma tábua de madeira aparelhada e abaulada de 2 x 20 cm, fixada a parede por meio de parafusos e buchas S-8, ver detalhe arquitetônico.
- Portinhola: No bloco auditório, sala dos professores, sendo executado em compensado com revestimento melamínico liso na cor azul real, nos nichos laterais à porta, conforme projeto, será executada prateleiras de tábuas aparelhadas e fixadas com parafusos sobre cantoneiras metálicas.

### 18.0 - DIVISÓRIAS:

Serão fixas de ardósia polida, 30 mm de espessura, com ferragens cromadas para fixação.

### 19.0 - FERRAGENS:

- As portas de chapa metálica lisa receberão fechadura de 1º linha.
- As portas dos banheiros receberão fechadura de 1º linha.



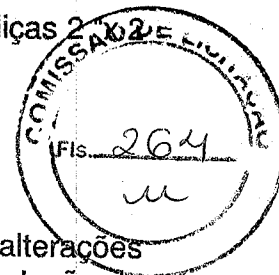
- As portas dos boxes dos banheiros receberão fechadura livre/ocupado
- As portas metálicas receberão 03 dobradiças de 3 1/2" x 3", previamente soldadas.
- As ferragens das divisórias e puxadores das esquadrias serão de 1º linha, inclusive dobradiças com mola nos boxes.
- Na veneziana dos oitões serão colocados trinco de 3 cm e dobradiças 2 1/2", previamente soldadas.

## 20.0 - PINTURA:

As cores definidas no memorial somente poderão sofrer alterações com anuência do autor do projeto de arquitetura, mediante apresentação de um projeto de comunicação visual completo.

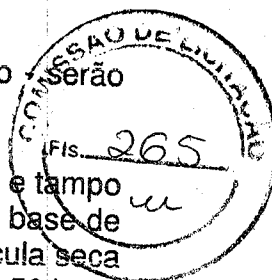
Naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, devendo ser 1ª linha, nas cores especificadas. Não sendo permitido o uso de corantes em bisnagas e/ou diluição de tinta no selador.

- Seladores: todos os tetos e paredes rebocados serão selados antes da pintura ou emassamento sendo que, nas paredes externas deverá ser aplicado selador acrílico.
- Paredes internas: nos locais definidos no projeto serão emassadas previamente com 02 demãos de massa acrílica e pintadas 02 demãos de tinta acrílica na cor definida no projeto de arquitetura.
- Tetos- serão pintados com tinta PVA, sobre emassamento, ambos sendo 1 demão de massa e 2 demãos de tinta.
- Todas as esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético acetinado, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado uma demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).
- Os pilares de seção circular, serão pintados com esmalte semi-brilho sobre emassamento acrílico.
- Os fechamentos das fachadas, oitões, serão pintados com tinta acrílica, texturizada tipo riscado numa demão de acordo com a especificação do produto.
- Paredes externas: nos locais indicados no projeto, as paredes externas serão pintadas com 1 demão de tinta texturizada, na cor definida em projeto, ou pintadas com tinta acrílica 2 demãos, ambas sem emassamento.
- Moldura dos Quadros de giz, prateleiras, estrados, coxim e bate-carteiras: serão envernizadas com verniz acrílico.





- Cordões dos Beirais, embocamento lateral e cumeeiras do telhado pintadas com tinta acrílica fosca na cor cerâmica.
- Estrutura Metálica, brises, chapa de fechamento lateral da estrutura e tampo de entrada da inspeção do reservatório: receberão fundo com tinta a base de Cromato de Zinco, com espessura de 60 Microns, em 2 demãos película seca e 2 demãos de tinta Esmalte Sintético alquídico industrial, na cor 504, na espessura de 25 microns por demão. A espessura da camada de pintura será no mínimo de 110 microns, que a fiscalização deverá conferir através de aparelhagem de precisão. Deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta na diluição indicada. Todas as peças serão calafetadas com massa rápida ou lixadas antes da pintura.
- O passeio de proteção será pintado com tinta própria para piso em duas demãos na cor de concreto, inclusive em toda a região do espelho.
- Mastros de bandeiras, calhas e portão da central de gás: serão pintados com tinta esmalte sintético na cor grafite, sendo que antes dessa pintura deverá se fazer uma aplicação de fundo preparador supergalvite.
- Caixa d'água: os ambientes de depósito e acesso ao barrilete terão pintura com tinta pva, duas demãos na cor branco gelo. Externamente a caixa d'água será pintada com tinta acrílica na cor azul pacífico, com letreiro em pintura esmalte sintético conforme projeto de comunicação visual.
- Coifa/extractor: terá pintura epoxi sobre fundo de aderência.



#### TABELA DE CORES:

TINTA/ COR	LOCAL
Tinta esmalte anticorrosivo cor Azul -504 (Sumaré ou similar)	Estruturas Metálicas, Colunas redondas, Guarda Corpos, Corrimão e Chapas de Acabamento lateral das Treliças
Tinta esmalte sintético cor Amarelo-500 (Coral ou similar)	Esquadrias Metálicas, Brises, Portais e Telas
Tinta esmalte sintético cor Laranja-351 (Coral ou similar)	Portas em geral e Esquadrias dos Respiros nos Oitões
Tinta acrílica cor Marfim (Suvinil ou similar)	Paredes internas
Tinta pva cor Branco Neve (Suvinil ou similar)	Tetos

#### 21.0 - VIDRAÇARIA:

Os painéis de vedação das janelas e ambientes envidraçados serão de vidros lisos 3 mm, porém nos sanitários e nas janelas altas dos corredores dos blocos B, C, E, F e G, serão fantasia tipo mini boreal.



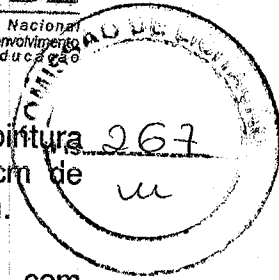
## 22.0 - PAISAGISMO:

A escola é contemplada com grama nos locais especificados conforme projeto arquitetônico.

As implantações deverão seguir projeto padrão com as necessárias adaptações aos terrenos, usando uma das opções colocadas. Para a execução do paisagismo a firma executora da obra, deverá apresentar ao departamento de rede física da secretaria de Educação, três ou mais firmas concorrentes para executar os serviços, uma será aprovada pela secretaria. Devendo esta comprovar outras 10 obras de paisagismo ou jardinagem executadas nos últimos 5 anos.

## 23.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

- Bebedouro: será de alvenaria e concreto, revestido de cerâmica 10x10, conforme detalhes do projeto de arquitetura e hidro-sanitário. A área denominada no projeto de "depósito" entre os bebedouros poderá ser usada futuramente para se colocar um Freezer vertical adaptado com o objetivo de fornecer água gelada aos bebedouros. Atualmente estão previstos neste local, os quadros de distribuição de energia elétrica numa altura de 2.10m.
- Bancadas: serão de ardósia polida, com 2 cm de espessura e rodarão de 5 cm (no caso do laboratório, terá uma régua de 15 cm para fixação das tomadas).
- Cubas de Aço Inox: as bancadas de pia receberão cubas de aço Inox 304, as medidas mínimas serão conforme projeto.
- Tanque: deverá ser de louça com coluna de 1ª linha.
- Tanque para Panelões: será em aço inox 304, modelo conforme projeto de arquitetura.
- Moldura em Gesso: os blocos das salas de aula, laboratórios e auditório receberão em todo o perímetro uma moldura em gesso, conforme detalhe contido no projeto arquitetônico.
- Mastros: serão de ferro galvanizado, localizados conforme projeto de implantação, obedecendo ao detalhe contido no projeto arquitetônico.
- Viga do Peitoril: será executada conforme detalhe do projeto de arquitetura, armada com 3 ferros corridos de 5.0 mm e estribo em "C" a cada 15 cm, de 5.0mm. Ver detalhe contido no projeto arquitetônico.
- Bancos de Concreto Polido: serão executados em alvenaria de tijolos conforme detalhe contido no projeto arquitetônico.



- Coifa/Exaustor: será executada em chapa galvanizada 26 com pintura epóxi, nas dimensões de 95x70x60cm, com tubo de saída de 30 cm de diâmetro e o exaustor com motor será com diâmetro, também, de 30 cm.
- Elemento Vazado: será em concreto, conforme projeto, pintado com silicone.
- Central de Gás: serão executadas as conexões, tubulações e equipamento para o perfeito funcionamento e segurança da mesma, ficando os botijões a serem instalados futuramente pela Secretaria da Educação. Todos os materiais e a instalações deverão estar em conformidade com a ABNT e ser projetada e executada por pessoal técnico competente. Deverão ser colocados 2 (dois) cartazes "PROIBIDO FUMAR" e "INFLAMÁVEL" bem como os extintores de incêndio PQS de 6 kg e CO2 6 kg com suporte de acordo com as normas do corpo de bombeiros e segundo Projeto de Prevenção de Incêndio.
- Juntas de Dilatação da Estrutura: serão executadas com preenchimento de Isopor 2 cm e seladas internamente e externamente com mastique a base de poliuretano. A circulação (pilares e muretas) será protegida por uma chapa de vedação nº 18, parafusada a cada 30 cm, vincada e pintada.
- Barras para Deficiente Físico: serão instalados conforme projeto de arquitetura folhas 34/35/37/38 do caderno de detalhes
- Placa de Aço Inoxidável Escovada: deverá ser fornecida pela empreiteira, antes da inauguração da obra, com os dizeres e dimensões fornecidos oportunamente pelo FNDE.
- Limpeza Final: a empreiteira caberá a responsabilidade de entregar a obra limpa, de acordo com o Caderno de Encargos do FNDE.

## 24.0 - QUADRA COBERTA

### 24.1 - Implantação Do Projeto:

A implantação será conforme projeto arquitetônico.  
Quando possível, para a implantação da quadra coberta, evitar orientar a fachada lateral para leste ou oeste.  
A locação da obra é de inteira responsabilidade da empresa executora da mesma.

### 24.2 - Fundações:

Dependendo da análise do terreno (sondagem) deverá se optar por uma das quatro opções de fundação, sendo elas:

Opção I – Estaca tipo escavada manualmente ou mecanicamente (projeto



fornecido pelo FNDE).

Opção II – Estacas tipo pré-moldadas (projeto sob responsabilidade do proponente).

Opção III – Sapatas assentadas em solo firme (projeto sob responsabilidade do proponente).

Opção IV - Tubulão a céu aberto (projeto sob responsabilidade do proponente).

#### 24.3 - Pisos:

Piso da quadra poliesportiva: lançamento de concreto estrutural sobre lastro de pedra brita apiloada, armado com tela soldada, conforme indicado no projeto estrutural de concreto. Devidamente nivelado permitindo a pratica das atividades a que se destina.

Piso externo de acesso: piso cimentado desempenado, impermeabilizado.

#### 24.4 - Paredes:

Pilares laterais da cobertura da quadra: chapisco, emboço, reboco e acabamento em três demãos de pintura látex acrílica de primeira linha, na cor especificada no projeto arquitetônico.

Pilares da parede dos oitões serão metálicos e receberão, após fundo anti-corrosivo, duas demãos de tinta esmalte na cor especificada no projeto arquitetônico.

Paredes laterais, dos oitões: serão em blocos de concreto armados conforme detalhamento no projeto de arquitetura, e acabamento em três demãos de pintura látex acrílica de primeira linha, na cor especificada no projeto arquitetônico.

#### 24.5 - Forros e Tetos:

Teto da quadra coberta: estrutura metálica e telhas da cobertura aparentes.

#### 24.6 - Pintura da Quadra Poliesportiva:

Pintura apropriada para pisos cimentados, acrílica poliesportiva, conforme detalhes e ordem indicados no projeto arquitetônico.

#### 24.7 - Equipamentos Esportivos:

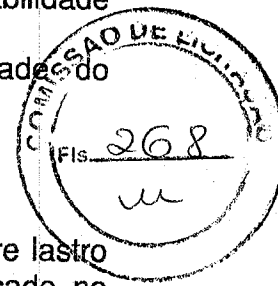
Basquete: estrutura para tabela modelo oficial.

Voleibol: poste de voleibol oficial removível completo, rede, antena de fibra de vidro, protetores dos postes e cadeira para juiz.

Futebol de salão e handebol: trave oficial e rede.

Verificar detalhes no projeto de arquitetura, de tubos chumbados no piso para receber estes equipamentos.

#### 24.8 - Iluminação:



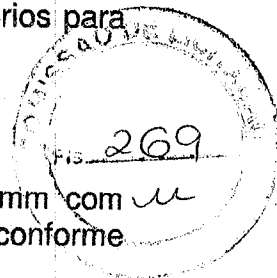




Quadra coberta: luminária tipo LIE-159/1 – FAB. Eficaz ou similar – equipada com lâmpada de vapor metálico HPI-T-400W, reator AFP e acessórios para montagem e fixação. Ver detalhe no projeto elétrico.

#### 24.9 - Coberturas:

Cobertura da quadra poliesportiva: em telhas de aço zincado 0,5mm com acessórios para fixação e telhas translúcidas em fibra de vidro, conforme indicado no projeto arquitetônico.



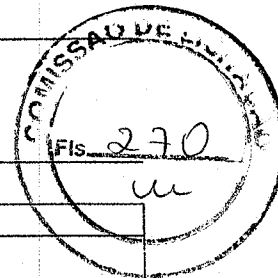
#### 24.10 - Estrutura Metálica - Cobertura da Quadra Poliesportiva:

Estrutura metálica conforme projetos arquitetônicos e estruturais. Todos os elementos metálicos das treliças serão tratados com proteção antiferrugem e receberão pintura em esmalte sintético, cor azul-504.

#### 24.11 - Arquibancada:

Em alvenaria armada de blocos de concreto 19x19x39 assentada sobre contrapiso de concreto desempenado, conforme detalhe no projeto de arquitetura.

g.



DADOS DA OBRA

Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga

Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

DATA: 11/05/2020

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
1	<b>INSTALAÇÕES ELETRICAS/TELEFONICAS/LÓGICA</b>				<b>173.332,10</b>
1.1	ARANDELA APROVA DE INTEMPÉRIES, C/ GRADE MET. SUP. 90 GR<100W, COMPLETA, INCLUSIVE LAMPADA COMFORME PROJETO	UND	50,00	62,61	3.130,50
1.2	BANDEJA P/ RACK DE TELECOMUNICAÇÃO 1U	UND	5,00	127,99	639,95
1.3	BASE P/ GLOBO OU DROPS ( 1 LAMPADA) BOCA 10" CMCLS	UND	5,00	9,99	49,95
1.4	BLOCO BER-10 (BLOCO DE ENGATE RAPIDO)	UND	6,00	14,56	87,36
1.5	CABECOTE DE LIGA DE ALUMINIO DIAM. 3"	UND	1,00	14,49	14,49
1.6	CABO DE COBRE NU NO. 10MM² (11,11 M/KG)	M	425,00	8,35	3.548,75
1.7	CABO DE COBRE NU NO. 35MM²	M	38,00	19,22	730,36
1.8	CABO FLEXIVEL ISOLADO 1KV 10 MM²	M	1.080,00	5,77	6.231,60
1.9	CABO FLEXIVEL ISOLADO 1KV 16 MM²	M	56,56	8,81	498,29
1.10	CABO FLEXIVEL ISOLADO 1KV 2,5 MM²	M	400,00	3,02	1.208,00
1.11	CABO FLEXIVEL ISOLADO 1KV 35 MM²	M	92,00	19,77	1.818,84
1.12	CABO FLEXIVEL ISOLADO 1KV 4 MM²	M	2.160,00	4,22	9.115,20
1.13	CABO FLEXIVEL ISOLADO 1KV 6 MM²	M	700,00	5,67	3.969,00
1.14	CABO FLEXIVEL ISOLADO 1KV 95 MM²	M	280,00	49,73	13.924,40
1.15	CABO FLEXIVEL ISOLADO 750V 2,5 MM²	M	3.120,00	2,35	7.332,00
1.16	CABO FLEXIVEL ISOLADO 750V 4 MM²	M	350,00	3,76	1.316,00
1.17	CABO FLEXIVEL ISOLADO 750V 6 MM²	M	37,00	5,11	189,07
1.18	CABO ISOLADO PP 3X4,0 MM²	M	106,00	9,03	957,18
1.19	CABO LÓGICO SPT- 4 PARES CATEGORIA 5E	M	44,00	2,84	124,96
1.20	CABO TELEFONICO CCE-50-4 PARES	UND	305,00	3,91	1.192,55
1.21	CABO TELEFONICO CI-50, 10 PARES ( USO INTERNO)	M	17,00	6,52	110,84
1.22	CABO UTP-4P. CAT. 5E, 24 AWG	M	1.150,00	2,36	2.714,00
1.23	CAIXA DE PASSAGEM METALICA 15X15X12 CM	UND	11,00	37,04	407,44
1.24	CAIXA DISTRIBUIÇÃO TELEFONICA 40X40X12 CM	UND	1,00	89,93	89,93
1.25	CAIXA DISTRIBUIÇÃO TELEFONICA 80X60X12 CM	UND	1,00	156,06	156,06
1.26	CAIXA METALICA HEXAGONAL P/ ARANDELA ( SEXTAVADA 3"X3"	UND	8,00	6,40	51,20
1.27	CAIXA METALICA OCTOGONAL FUNDO MOVEL, DUPLA 4"	UND	211,00	4,81	1.014,91
1.28	CAIXA METALICA QUADRADA 4"X4"X2"	UND	16,00	5,15	82,40
1.29	CAIXA METALICA RET. 4"X2"X2"	UND	491,00	4,02	1.973,82
1.30	CAIXA PASSAGEM 20X20X25 FUNDO BRITA S/ TAMPÁ	UND	5,00	27,80	139,00
1.31	CAIXA PASSAGEM 35X60X50 FUNDO DE CONC. (P/TAMPÁ R1)	UND	8,00	120,00	960,00
1.32	CAIXA PASSAGEM 50X50X60 FUNDO DE BRITA S/TAMPÁ	UND	15,00	303,10	4.546,50
1.33	CERTIFICADO DIGITAL	UND	119,00	9,85	1.172,15
1.34	CONDULETE PVC IB 3/4" S/TAMPÁ	UND	6,00	16,65	99,90
1.35	CONDULETE PVC T 3/4" S/TAMPÁ	UND	13,00	10,32	134,16
1.36	CONDULETE PVC X 3/4" S/TAMPÁ	UND	1,00	10,32	10,32
1.37	CONVERSOR DE FIBRA OPTICA PARA CABO UTP	UND	4,00	480,84	1.923,36
1.38	DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 30-a	UND	65,00	11,31	735,15
1.39	DISJUNTOR TRIPOLAR 40 a 50 a	UND	28,00	73,66	2.062,48
1.40	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 a 35-a	UND	9,00	73,66	662,94
1.41	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 200-a	UND	1,00	437,07	437,07
1.42	DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL 25 a, 30 MA	UND	8,00	140,39	1.123,12
1.43	DISPOSITIVO INTERNO OPTICO 1U PARA RACK	UND	1,00	336,01	336,01
1.44	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIÂMETRO 1" INCLUSIVE CONEXOES	M	300,00	10,12	3.036,00
1.45	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIÂMETRO 2" INCLUSIVE CONEXOES	M	134,00	16,55	2.217,70
1.46	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIÂMETRO 3" INCLUSIVE CONEXOES	M	10,00	28,13	281,30
1.47	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIÂMETRO 3/4" INCLUSIVE CONEXOES	M	290,00	8,66	2.511,40
1.48	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DIÂMETRO 4" INCLUSIVE CONEXOES	M	22,00	42,45	933,90
1.49	ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO DIÂMETRO 3"INCLUSIVE CONEXÕES	M	7,00	84,40	590,80
1.50	ESPELHO 4"X 2" 2 FUROS RJ-45	UND	42,00	10,90	457,80
1.51	FIBRA ÓPTICA MONOMODO GELEADO	UND	280,00	3,70	1.036,00
1.52	FIO DE COBRE NU N. 6MM² (18,00M/KG)	M	370,00	5,67	2.097,90
1.53	Haste Copperweld 5/8" x 3,00m c/ conector	UND	18,00	43,52	783,36
1.54	Interruptor para ventilador	UND	11,00	27,00	297,00
1.55	Interruptor paralelo simples (1 seção)	UND	7,00	18,67	130,69
1.56	Interruptor simples (1 seção)	UND	41,00	20,42	837,22
1.57	Interruptor simples (2 seções)	UND	24,00	32,39	777,36
1.58	Interruptor simples (3 seções)	UND	1,00	44,35	44,35
1.59	Interruptor simples 1 tomada univ.conjugados	UND	2,00	36,01	72,02
1.60	Line cord up-4p,cat.5 e,flexivel, 2,0m	UND	66,00	12,90	851,40
1.61	Luminaria circular com vidro p/quadra 400w,p/base e-40	UND	21,00	124,57	2.615,97
1.62	Luminaria conj.c/1 pétala simpl.(até 400w)padrão b	UND	3,00	1.960,91	5.882,73
1.63	Luminaria fluorescente de embutir 2x32 ou 2x40w, completa, com reator eletrônico e lâmpada conforme projeto	UND	149,00	116,73	17.392,77
1.64	Organizador de cabos (guia)	UND	12,00	27,26	327,12
1.65	Patch cord utp-4,cat 5e,flexivel 2.0m	UND	97,00	17,76	1.722,72

ALFA SOUSA  
ENGº CIVIL  
RNP- 2610815069



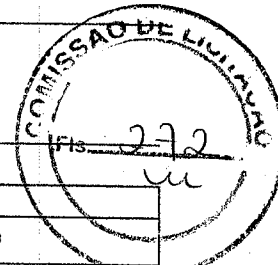
DADOS DA OBRA

Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga

Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

DATA: 11/05/2020

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
1.66	Patch pannel padrão 19", cat 5e, com 24 portas	UND	10,00	321,18	3.211,80
1.67	Petrolet c 1" s/ tampa	UND	1,00	19,45	19,45
1.68	Petrolet c 3/4" s/ tampa	UND	6,00	19,45	116,70
1.69	Petrolet ll, lr ou lb 1" s/ tampa	UND	1,00	19,45	19,45
1.70	Poste circular em fg d=100/60mm e h=12m	UND	8,00	2.352,00	18.816,00
1.71	Poste de concreto quad. 10 cm lado c/2,5 metros de comp.	UND	25,00	38,73	968,25
1.72	Projeto circular(ate 200w) base e-27 completo inclusive lâmpada, conforme projeto	UND	3,00	64,27	192,81
1.73	Projeto retangular(ate 200w) base e-27 completo inclusive lâmpada, conforme projeto	UND	14,00	72,63	1.016,82
1.74	Quadro de distribuição cb 12e-100a	UND	2,00	246,40	492,80
1.75	Quadro de distribuição cb 12e-150a	UND	1,00	246,40	246,40
1.76	Quadro de distribuição cb 18e-150a	UND	4,00	355,31	1.421,24
1.77	Quadro de distribuição cb 50e-225a	UND	1,00	947,91	947,91
1.78	Rack de telecomunicações fechado em acrílico 19" 12 u's	UND	1,00	429,82	429,82
1.79	Rack de telecomunicações fechado em acrílico 19" 40 u's	UND	4,00	959,00	3.836,00
1.80	Régua com 8 tomadas	UND	5,00	61,31	306,55
1.81	Rele foto elétrico com base	UND	4,00	51,96	207,84
1.82	Switch 24 portas 10/100mbps	UND	6,00	228,02	1.368,12
1.83	Tampa cega condutele PVC 1"	UND	21,00	2,99	62,79
1.84	Tampa cega petrolet 1"	UND	2,00	4,86	9,72
1.85	Tampa concreto e=5 cm p/ cx. Passagem	m²	10,00	152,94	1.529,40
1.86	Tampa ferro fundido R1 com base	UND	15,00	184,90	2.773,50
1.87	Tampa PVC 4"x 2" com furo central	UND	3,00	2,75	8,25
1.88	Tampa PVC 4"x 2"x 2" com furo central	UND	8,00	2,75	22,00
1.89	Tomada de 2 pólos mais terra	UND	179,00	30,30	5.423,70
1.90	Tomada de 3 pólos mais terra	UND	15,00	55,24	828,60
1.91	Tomada lógica RJ-45 tipo Keystone Jack, cat 5e	UND	134,00	40,67	5.449,78
1.92	Tomada universal	UND	2,00	30,30	60,60
1.93	Ventilador para rack	UND	10,00	168,00	1.680,00
2.0	Subestação			0,00	15.328,69
2.1	Caixa de inspeção de aterramento 250x250x250mm	UND	1,00	221,95	221,95
2.2	Caixa de passagem em alvenaria 500x500x800mm	UND	1,00	303,10	303,10
2.3	Caixa para medidor trifásico padrão concessionária local	UND	1,00	677,62	677,62
2.4	Chave fusível, 15kV, 100a	UND	3,00	427,77	1.283,31
2.5	Cruzeta de concreto armado 1900mm	UND	2,00	78,75	157,50
2.6	Curva de 90 graus de PVC rígido diam. 4"	UND	2,00	51,95	103,90
2.7	Disjuntor termomagnético tripolar 200a	UND	1,00	988,17	988,17
2.8	Eletroduto de PVC rígido diâmetro 4"	M	7,00	42,45	297,15
2.9	Elo fusível 6k	UND	3,00	7,50	22,50
2.10	Isolador polietileno de ancoragem	UND	3,00	6,00	18,00
2.11	Isolador fio roldana de porcelana	UND	1,00	7,94	7,94
2.12	Isolador, pino 15kV rosca 25mm	UND	3,00	25,87	77,61
2.13	Para raios distribuição, válvula bloco 12kV, 5kVA	UND	3,00	169,00	507,00
2.14	Poste de concreto SC 11/400	UND	1,00	2.352,37	2.352,37
2.15	Suporte p/ transformador em poste duplo "V"	UND	1,00	73,91	73,91
2.16	Transformador trifásico 112,5 Kva	UND	1,00	8.236,66	8.236,66
3.0	Instalações Hidro-Sanitárias			0,00	65.408,15
3.1	Cabide tipo gancho (louça)	UND	9,00	45,26	407,340
3.2	Caixa alv.p/torneira jardim	UND	7,00	101,25	708,750
3.3	Caixa de areia 60x60 c/ grelha metálica	UND	12,00	134,40	1.612,800
3.4	Caixa de areia 80x80 c/ tampa de concreto	UND	8,00	238,80	1.910,400
3.5	Caixa de gordura 1,60 x 0,90 c/ tampo de ferro fundido	UND	1,00	399,74	399,740
3.6	Caixa de gordura 600l concreto	UND	1,00	361,20	361,200
3.7	Caixa de inspeção 60x60 com tampo de ferro fundido	UND	18,00	291,04	5.238,720
3.8	Caixa de passagem 60x60 cm	UND	9,00	76,03	684,270
3.9	Chuveiro elétrico metálico c/ braço metálico	UND	9,00	331,30	2.981,700



DADOS DA OBRA

Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga

Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

DATA: 11/05/2020

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
3.10	Corpo cx. Sinfonada diam. 100x 150x 50	UND	3,00	38,61	115,830
3.11	Corpo cx. Sinfonada diam. 150x185x75	UND	4,00	42,88	171,520
3.12	Corpo ralo seco cônico diam. 10x40mm	UND	2,00	18,19	36,380
3.13	Corpo ralo sinfonado cônico diam. 10x40mm	UND	3,00	20,88	62,640
3.14	Cuba de louça de embutir oval	UND	13,00	113,34	1.473,420
3.15	Cuba dupla inox 84x50x20/25cm ch.20	UND	1,00	1.237,20	1.237,200
3.16	Cuba inox 46x30x15cm e=0,6mm-aço 304(cuba n.1)	UND	5,00	351,00	1.755,000
3.17	Cuba inox 80x50x35 ch.20	UND	1,00	597,00	597,000
3.18	Filtro tanque inox vazão 3.000 l/h instalado	UND	1,00	1.604,40	1.604,400
3.19	Fossa séptica 7500 l, área útil=4,10 x 1,35 x 2,00	UND	-	6.300,40	-
3.20	Grelha quadrada cromada diam. 150 mm	UND	10,00	37,39	373,900
3.21	Grelha quadrada cromada diam. 100 mm	UND	4,00	34,11	136,440
3.22	Grelha redonda branca diam. 100 mm	UND	4,00	34,11	31,600
3.23	Grelha redonda cromada diam. 100 mm	UND	8,00	14,90	119,200
3.24	Hidrômetro diam. Ramal =25 mm vazão = 3 m³	UND	1,00	131,31	131,310
3.25	Inst. De conj. Motor-bomba centrifuga de 1 HP	UND	1,00	1.586,00	1.586,000
3.26	Lavatório completo c/coluna, inclusive válvula metálica, sifão, ligação e fixadores	UND	8,00	458,91	3.671,280
3.27	Ligação flexível p/pia metálica 1/2"	UND	4,00	15,97	63,880
3.28	Mictório completo de louça c/sifão integrado, inclusive válvula de descarga de 1 linha, válvula metálica de esgotamento e fixadores	UND	5,00	499,96	2.499,800
3.29	Papelaria louça - embutir	UND	13,00	56,30	731,900
3.30	Porta grelha quadrado cromado diam. 150 mm	UND	10,00	8,79	87,900
3.31	Porta grelha quadrado p/grel.quad diam. 100 mm	UND	6,00	6,50	39,000
3.32	Porta grelha quadrado p/grelha red.branc. 100 mm	UND	2,00	7,90	15,800
3.33	Porta grelha quadrado p/grelha red.crom. 100 mm	UND	6,00	6,50	39,000
3.34	Registro de gaveta bruto diam. 1"	UND	1,00	61,10	61,100
3.35	Registro de gaveta bruto diam. 1. 1/2"	UND	1,00	87,72	87,720
3.36	Registro de gaveta bruto diam. 2"	UND	1,00	113,28	113,280
3.37	Registro de gaveta c/canopla diam. 1"	UND	8,00	93,36	746,880
3.38	Registro de gaveta c/canopla diam. 1. 1/4"	UND	1,00	120,63	120,630
3.39	Registro de gaveta c/canopla diam. 3/4"	UND	18,00	64,64	1.163,520
3.40	Registro de pressão de 1 linha c/canopla cromada diam. 3/4"	UND	9,00	61,46	553,140
3.41	Saboneteira de louça de embutir	UND	9,00	52,20	469,800
3.42	Sifão p/lavatório PVC cromado diam. 1"x 1.1/2"	UND	13,00	43,90	570,700
3.43	Sifão p/pia 1.1/2" x 2" metal	UND	10,00	116,09	1.160,900
3.44	Sifão p. tanque 1" x 1. 1/2" - PVC	UND	1,00	8,86	8,860
3.45	sumidouro d: 1,80m prof. 6,0 m	UND	1,00	2.114,20	2.114,200
3.46	Tampa p/ cx de passagem ferro fundido 60x53	UND	12,00	209,00	2.508,000
3.47	Tampa para vaso sanitário	UND	7,00	45,00	315,000
3.48	Tanque de louça c/coluna completo, inclusive válvula metálica, sifão metálico, ligação flexível metálica e fixadores	UND	1,00	648,89	648,890
3.49	Torneira bóia diam. 1" (25mm)	UND	1,00	29,33	29,330
3.50	Torneira de bancada, de linha p/pia diam. 1/2e 3/4"	UND	4,00	40,09	160,360
3.51	Torneira de jardim, de 1 linha cbico p/mangueira diam. 3/4"	UND	7,00	57,60	403,200
3.52	Torneira de parede, de 1 linha, p/ bebedouro diam. 1/2"	UND	10,00	65,00	650,000
3.53	Torneira de parede, de 1 linha, p/tanque diam. 1/2" e 3/4"	UND	1,00	31,13	31,130
3.54	Torneira p/lavatório diam. 1/2"	UND	21,00	40,09	841,890
3.55	Torneira p/pia diam. 1/2" e 3/4" parede	UND	7,00	75,59	529,130
3.56	Tubo de ferro galv. Diam. 1. 1/2"	M	3,50	77,17	270,095
3.57	Tubo PVC p.águas pluviais diam.150mm c/conexões	M	21,60	61,31	1.324,296
3.58	Tubo PVC p.águas pluviais diam.200mm c/conexões	M	7,20	73,59	529,848
3.59	Tubo PVC p.águas pluviais diam.250mm c/conexões	M	21,60	76,76	1.658,016
3.60	Tubo PVC p.águas pluviais diam.300mm c/conexões	M	9,60	104,87	1.006,752
3.61	Tubo soldável p/esgoto diam. 40mm c/conexões	M	20,00	20,88	417,600
3.62	Tubo soldável p/esgoto diam. 50mm c/conexões	M	22,00	26,87	591,140
3.63	Tubo soldável p/esgoto diam. 100mm c/conexões	M	73,00	45,92	3.352,160
3.64	Tubo soldável p/esgoto diam. 75mm c/conexões	M	10,80	30,32	327,456
3.65	Tubo soldável PVC marrom diam. 25mm c/conexões	M	20,00	28,93	578,600
3.66	Tubo soldável PVC marrom diam. 32mm c/conexões	M	16,00	19,07	305,120
3.67	Tubo soldável PVC marrom diam. 40mm c/conexões	M	3,50	20,88	73,080



DADOS DA OBRA

Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga

Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

DATA: 11/05/2020

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
3.68	Tubo soldável PVC marrom diam. 50mm c/conexões	M	12,50	16,64	208,000
3.69	Tubo soldável PVC marrom diam. 60mm c/conexões	M	26,60	24,66	655,956
3.70	Tubo soldável PVC marrom diam. 75mm c/conexões	M	25,00	38,29	957,250
3.71	Tubo soldável PVC marrom diam. 85mm c/conexões	M	1,80	46,80	84,240
3.72	Válvula de descarga - cromada	UND	3,00	187,12	561,360
3.73	Válvula de descarga c/ acabamento anti-vandalismo	UND	10,00	275,00	2.750,000
3.74	Válvula de fluxo 3/4"	UND	1,00	105,32	105,320
3.75	Válvula de retenção horizontal 1"	UND	1,00	83,75	83,750
3.76	Válvula de retenção vertical 1"	UND	1,00	83,75	83,750
3.77	Válvula p/bebedouro metálica diam. 1"	UND	3,00	26,60	79,800
3.78	Válvula p/pia metálica 1. 1/2" x 3.3/4"	UND	5,00	21,13	105,650
3.79	Válvula p/pia tipo americana diam. 3. 1/2" (metal)	UND	5,00	41,54	207,700
3.80	Vaso sanitário completo, com parafusos de fixação, tubo de ligação cromado, tubo de descarga e anel de vedação.	UND	13,00	373,71	4.858,230
<b>4.0</b>	<b>Estruturas metálicas</b>				<b>231.123,85</b>
4.1	Estrutura metálica em aço A 036 p/cobertura	kg	9.962,24	23,20	231.123,85

*Alex Sousa*  
**ALEX SOUSA**  
ENGº CIVIL  
RNP 2610815069



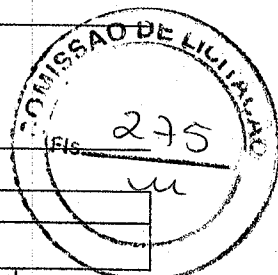
DADOS DA OBRA

Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga

Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

DATA: 11/05/2020

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
5.0	<b>Cobertura</b>				<b>106.596,12</b>
5.1	Cobertura com telha colonial-plan	M²	363,50	50,97	18.527,49
5.2	Cobertura com telha fiber-glass c/ véu proteção 1,5 mm	M²	75,00	71,94	5.395,50
5.3	Cobertura com telha de aço galvanizado trapezoidal 0,5 mm, inclusive pintura	M²	1.607,00	45,62	73.311,34
5.4	Cumeeira para telha colonial-plan	M	51,88	20,43	1.059,91
5.5	Cumeeira para telha galvanizada trapezoidal 0,5 mm	M	46,10	51,87	2.391,21
5.6	Embocamento de beral	M	404,51	10,21	4.130,05
5.7	Embocamento lateral	M	174,40	10,21	1.780,62
5.9	Esquadrias metálicas - fornecimento e instalação			0,00	187.905,19
6.1	Escada de marinho em metalon	M	2,93	59,41	174,07
6.2	Escada de marinho em metalon com proteção	M	7,00	541,70	3.791,90
6.3	Esquadria basculante com ferragens	M²	17,68	426,01	7.531,00
6.4	Esquadria de correr com ferragens	M²	27,13	379,89	10.306,42
6.5	Esquadria guichê em chapa 16 cantoneira c/grade p/vidro c/ferragens	M²	1,26	289,83	365,19
6.6	Esquadria em metalon m chapa 14 dobrada cm ferragens	M²	0,42	379,95	159,58
6.7	Grade de frente h=2,00m conforme projeto	M	120,00	413,76	49.651,20
6.8	Grade proteção ferro chato 1/8" x 7/8" nas esquadrias	M²	141,72	65,54	9.288,33
6.9	Gradil eletrosoldado h= 2.00m	M	72,00	413,76	29.790,72
6.10	Guarda bicicletas	M	24,00	244,78	5.874,72
6.11	Porta abrir em chapa com ferragens	M²	3,36	390,66	1.312,62
6.12	Porta abrir para WC em chapa com ferragens	M²	18,72	390,66	7.313,16
6.13	Porta abrir/veneziana com ferragens	M²	4,92	401,73	1.976,51
6.14	Porta de abrir/fixa em chapa 16 com ferragens	M²	79,53	268,74	21.372,89
6.15	Porta de correr em chapa 16 com ferragens	M²	23,83	480,50	11.593,30
6.16	Porta de enrolar com ferragens	M²	1,94	227,97	442,26
6.17	Portão em chapa trapezoidal, tubo de aço com ferragens	M²	84,00	213,43	13.659,52
6.18	Portão tela em chapa 16 com ferragens	M²	15,86	727,16	11.532,76
6.19	Portão tela/cano ch. c/ ferragens	M²	4,80	276,65	1.327,92
6.20	Vedação junta de dilatação ch. 16 paraf. c/30- pintada	M	8,15	31,55	257,13
6.21	Veneziana ch.16 diam 60cm 2 unid.	M²	0,57	322,80	184,00
7.0	<b>Vidros</b>				<b>23.245,93</b>
7.1	Vidro liso 3mm	M²	207,82	103,09	21.424,16
7.2	Vidro mini-boreal	M²	17,46	104,22	1.821,77
8.0	<b>Revestimento de paredes</b>				<b>47.819,78</b>
8.1	Chapisco comum			0,00	1.242,17
8.2	Emboco (1:4)	M²	239,34	5,19	1.242,17
8.3	Reboco paulista a-14	M²	48,48	25,86	1.253,62
8.4	Revestimento cerâmico 10x10	M²	307,44	27,67	8.508,66
8.5	Revestimento cerâmico 20x20	M²	161,00	89,21	14.362,81
9.0	<b>Forros</b>				<b>22.454,32</b>
9.1	Cornija de gesso	M	684,00	27,11	18.543,24
9.2	Gesso corrido em teto	M²	80,60	10,46	843,08
9.3	Reboco paulista a-14 (1calh:4armaic+ 150kg ci/m²)	M²	11,20	27,67	309,90
10.0	<b>Revestimento de Piso</b>				<b>642.460,47</b>
10.1	Piso de granitina			0,00	6.030,75
10.2	Concreto desempenado inclusive lastro e=7,0m	M²	80,41	75,00	6.030,75
10.3	Grana em placas	M²	352,80	43,92	15.494,98
10.4	Granitina c/ox. Ferro regul. e=2cm junta pl. 27mm	M²	2.227,00	13,77	30.665,79
10.5	Granitina c/regular. e=2cm junta pl. 27mm	M²	1.274,00	75,00	95.550,00
10.6	Ladrilho hidráulico 40x40 cm	M²	1.993,00	76,09	151.647,37
10.7	Lastro de concreto impermeabilizado 1:3:6	M²	890,00	100,03	89.026,70
10.8	Passoio proteção em concr. Desempen. Polido 5cm 1:2,5:3,5	M²	95,15	43,92	4.178,90
10.9	Piso concreto desempenado e=5cm 1:2,5:3,5	M²	140,11	56,03	7.850,48
10.10	Piso concreto desempenado e=7cm 1:2,5:3,5	M²	152,00	56,03	8.516,56
10.11	Piso intertravado com bloco de concreto e=8cm	M²	501,68	56,03	28.109,35
10.12	Preparo de concreto para lastro sem betoneira	M²	863,00	45,70	39.439,10
10.13	Aplicação de resina acrílica duas demãos	M²	9,65	347,10	3.347,78
10.14	Rodapé de granitina	M	720,00	16,92	12.182,40
10.15	Rodapé de massa (1ci:3armg)	M	922,00	41,43	38.198,46
11.0	<b>Pintura</b>				<b>265.899,91</b>
11.1	Demarc. Quadra/vagas tinta bor. Clorada	M	26,10	25,45	664,25
11.2	Emassamento acrílico 2 demãos	M²	1.581,00	12,96	20.489,76
11.3	Emassamento com massa PVA duas demão	M²	1.160,86	12,16	14.116,06
11.4	Fundo super galvita 1 demão	M²	9,60	4,43	42,53
11.5	Letreiro em parede feito a pincei	M²	2,00	86,40	172,80
11.6	Pint. esmalte sint.paredes - 2 dem. c/ selador	M²	212,00	18,62	3.947,44
11.7	Pint. esmalte /esquad. Ferro c/fundo anticor	M²	1.500,00	25,65	38.475,00
11.8	Pint. Poliesportiva-2 dem.(pisos e cimentados)	M²	1.000,00	13,06	13.060,00
11.9	Pintura cerâmica p/ beiral	M²	155,00	7,18	1.112,90
11.10	Pintura com selador acrílico	M²	548,00	2,08	1.139,84



DADOS DA OBRA

Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga

Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

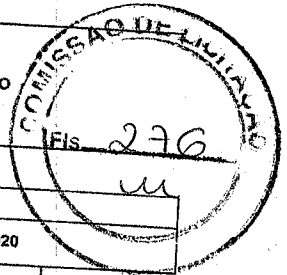
DATA: 11/05/2020

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
11.11	Pintura esmalte est. Metal. 1 demão	M²	1.272,00	9,98	12.694,56
11.12	Pintura esmalte est. Metal. 2 demão	M²	3.781,00	19,89	75.204,09
11.13	Pintura látex acrílica 2 demãos c/selador	M²	1.966,00	16,30	32.045,80
11.14	Pintura látex acrílica 3 demãos c/ selador	M²	72,69	19,84	1.442,17
11.15	Pintura PVA látex 2 demãos c/selador	M²	660,86	12,14	10.450,84
11.16	Pintura PVA látex 2 demãos sem selador	M²	2.964,00	10,06	29.817,84
11.17	Pintura texturizada c/selador acrílico	M²	879,11	12,54	11.024,04
12.0	<b>Aterramento e Proteção contra descargas atmosféricas</b>			0,00	15.837,13
12.1	Captor tipo Franklin	UND	1,00	76,39	76,39
12.2	Cabo de cobre nu 35 mm²	M	165,90	33,26	5.517,76
12.3	Cabo de cobre nu 50 mm²	M	124,94	42,07	5.256,29
12.4	Terminal aéreo c/suporte guia p/quina	UND	51,00	24,17	1.232,67
12.5	Haste em caixa de inspeção	UND	10,00	43,52	435,20
12.6	Suporte guia reforçado	UND	267,00	12,43	3.318,81
13.0	<b>Instalações de combate e Prevenção de incêndio</b>				4.811,62
13.1	Extintor pgs 6 kg	UND	1,00	759,98	759,98
13.2	Extintor pgs 4 kg	UND	8,00	221,51	1.772,08
13.3	Extintor CO2 4 kg	UND	8,00	227,74	1.821,92
13.4	Suporte tipo I para extintor	UND	17,00	10,84	184,28
13.5	Sinalizador fotoluminescente para extintor	UND	17,00	16,08	273,36
14.0	<b>Diversos</b>			0,00	128.562,18
14.1	Arquibancada c/2 degraus completa c/bl 19x9x39	M²	83,20	121,09	10.074,69
14.2	Bancada de concreto polido	M²	51,93	173,73	9.021,80
14.3	Bancada de granito c/espelho	M²	40,20	173,73	6.983,95
14.4	Banco concreto polido e alvenaria	M	33,80	124,24	4.199,31
14.5	Barra p/deficiente físico	UND	4,00	203,01	812,04
14.6	Bebedouro em alvenaria para 6 torneiras azulejados(sem inst. H. sanit.) conf. Detalhament	UND	1,00	48,80	48,80
14.7	Caneleta concr.desempe. 30 x 5 cm c/ grelha ferro quadra diam.3/8"	M	274,00	41,72	11.431,28
14.8	Escada marinheiro s/ guarda corpo ch. Ferro redondo	M	1,40	59,41	83,17

f.

ALEX SOUSA  
ENGº CIVIL  
RNP: 2610815069

h



DADOS DA OBRA


Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga

Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

DATA: 11/05/2020

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
14.9	Exaustor diam. 30 cm	UND			
14.10	Coifa em chapa galvanizada epóxi 95x70x60cm c/ tubo saída	UND	1,00	227,85	227,85
14.11	Mastro para bandeira ferro galvanizado 3un (assent. pintado)	UND	1,00	903,60	903,60
14.12	Quadro de giz emboço/lam.melaminico compl. 6,87x1,39m	UND	1,00	2.315,21	2.315,21
14.13	Sinalização - placa aérea a1 - 2,00x0,50 m	UND	12,00	1.362,00	16.344,00
14.14	Sinalização - placa especial e1 - 3,50x0,60 m + suporte	UND	2,00	253,06	506,12
14.15	Sinalização - placa especial e1 - 1,50x0,50 m - estacionamento	UND	2,00	1.189,00	2.378,00
14.16	Sinalização - placas aéreas a2, a3, a4 e a5 - 1,00m x 0,30 m	UND	2,00	189,78	379,56
14.17	Sinalização - placas p1 a p20 - 0,30 m x 0,40 m	UND	8,00	75,91	607,28
14.18	Sinalização - placas s1 a s7 - 0,21 m x 0,31 m	UND	48,00	6,67	320,16
14.19	Conjunto para voleibol com pintura (2 suportes)	UND	16,00	18,07	289,12
14.20	Trave em ferro galvanizado para futebol salão pintada	UND	1,00	1.008,03	1.008,03
14.21	Suporte em tubo indust. Removível para tabela de basquete assentada e pintada	UND	2,00	882,35	1.764,70
14.22	Tabela de basquete em estrutura metálica e madeira de lei assentada e pintada com aro metálico	UND	2,00	4.481,02	8.962,04
14.23	Tampas metálicas - 1,8 m²	UND	2,00	1.201,50	2.403,00
14.24	Limpeza final da obra	UND	2,00	240,36	480,72
	<b>SUBTOTAL</b>	M²	5.083,00	9,25	47.017,75
	<b>BDI =</b>				
	<b>SUBTOTAL</b>				1.828.027,34
				25,92%	473.824,69
					2.301.852,03

*[Handwritten mark]*

  
**ALEX SOUSA**  
 ENGº CIVIL  
 RNP: 2610815069

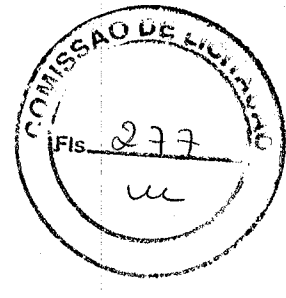
*[Handwritten mark]*



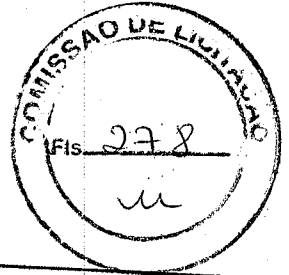


DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010									
	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%								
1. INSTALAÇÃO E ENTREGA DE ENERGIA ELÉTRICA	9.41%	218.239,78	100,00%	218.239,78	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
2. MANTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIOS	3,88%	92.307,69	100,00%	92.307,69	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
3. MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS	12,84%	291.601,15	48,00%	138.770,57	47,60%	138.770,57	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
4. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	5,83%	134.228,84	100,00%	134.228,84	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
5. MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIOS	1,72%	392.510,31	100,00%	392.510,31	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
6. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	4,62%	99.214,97	100,00%	99.214,97	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
7. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	1,69%	24.057,45	100,00%	24.057,45	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
8. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	1,67%	355.095,22	100,00%	355.095,22	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
9. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	0,81%	18.294,11	100,00%	18.294,11	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
10. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	0,75%	6.098,79	100,00%	6.098,79	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
11. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	0,29%	67.898,10	100,00%	67.898,10	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
12. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	0,29%	21.520,44	100,00%	21.520,44	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
13. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	0,29%	29.664,24	100,00%	29.664,24	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
14. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	0,29%	18.888,10	100,00%	18.888,10	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
15. MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS	0,29%	21.520,44	100,00%	21.520,44	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
TOTAL		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%

ALEX SOUSA  
 ENG° CIVIL  
 RNP: 2610815069




P.



Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga  
Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97
	<b>TOTAL DE DESPESAS INDIRETAS</b>	<b>4,56</b>
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16
	<b>TOTAL DE BENEFÍCIOS</b>	<b>6,96</b>
I	<b>Impostos</b>	
II	PIS	0,65
I2	COFINS	3,00
I3	ISS	3,00
I4	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>11,15</b>
	<b>BDI =</b>	<b>25,92</b>

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

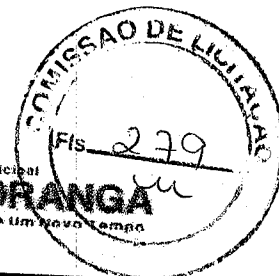
  
**ALEX SOUSA**  
ENGº CIVIL  
RNP 2610815069

f. 


Nome: Construção de Escola Municipal Bom Princípio, Ipaporanga  
Endereço: Escola Municipal de Ipaporanga-CE



Governo Municipal  
**IPAPORANGA**  
A Carreira de um Novo Tempo



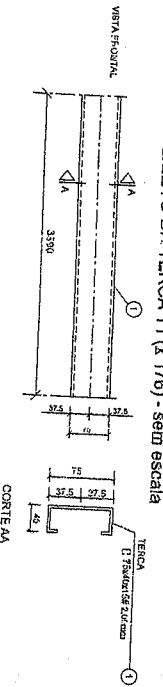
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS				
A2	SESI	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A3	SENAI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A4	INCRA	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A5	SEBRAE	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A6	Salário Educação	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A8	FGTS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A9	SECONCI	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A	<b>Total</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado				
B2	Feridos	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B4	13º Salário	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B5	Licença Paternidade	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B6	Faltas Justificadas	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B7	Dias de Chuvas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B9	Férias Gozadas	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B10	Salário Maternidade	9,18%	7,07%	9,18%	7,07%
B	<b>Total</b>	<b>44,97%</b>	<b>16,84%</b>	<b>44,97%</b>	<b>16,84%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado				
C2	Aviso Prévio Trabalhado	5,60%	4,31%	5,60%	4,31%
C3	Férias Indenizadas	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C5	Indenização Adicional	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C	<b>Total</b>	<b>0,47%</b>	<b>0,36%</b>	<b>0,47%</b>	<b>0,36%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B				
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D	<b>Total</b>	<b>0,47%</b>	<b>0,36%</b>	<b>0,50%</b>	<b>0,38%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>8,02%</b>	<b>3,19%</b>	<b>17,05%</b>	<b>6,58%</b>
		<b>85,20%</b>	<b>48,69%</b>	<b>114,23%</b>	<b>72,08%</b>

  
**ALEX SOUSA**  
ENGº CIVIL  
RNP: 2610815000

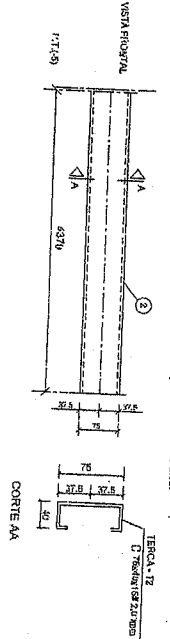
f.

R

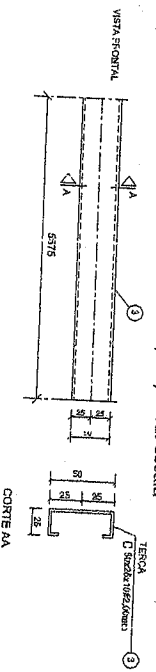
**DETALHAMENTO DA TERÇA T1 (x 176) - sem escala**



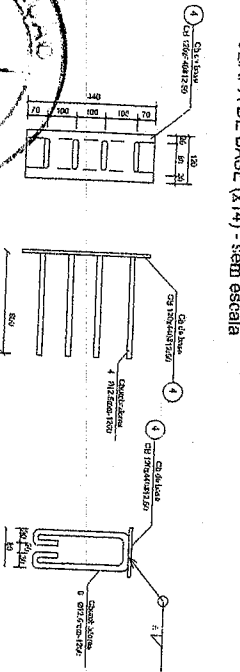
**DETALHAMENTO DA TERÇA T2 (x 88) - sem escala**



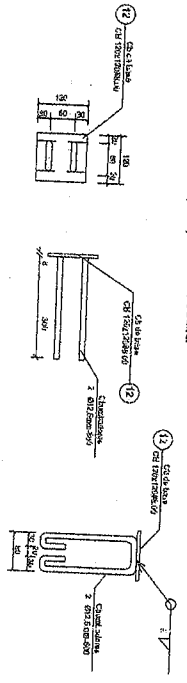
**DETALHAMENTO DA TERÇA T3 (x 12) - sem escala**



**CHAPA DE BASE (x14) - sem escala**



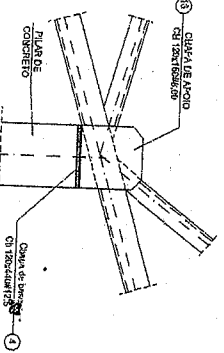
**CHAPA DE BASE (x06) - sem escala**



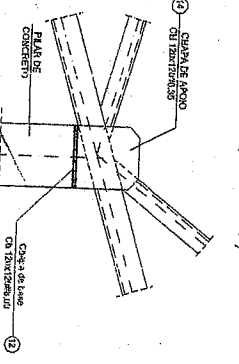
**LISTA DE MATERIAIS**

Nº	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	PROPOSTA	PROJETO	PROVIDENTE
01	176	m	Terça T1	76x46x18 # 2,00	3060	312	1067
02	12	l	Terça T2	76x46x18 # 2,00	4070	11,70	971
03	12	l	Terça T3	58x26x10 # 2,00	8973	6,75	100
04	12	l	Chapa de base	Cx 100x140 # 2,00	1242	5,25	74
05	100	kg	Acabamento	18x50x0,8 # 2,00	3660	15,50	1000
06	193	kg	Acabamento	36x68 # 2,00	3868	12,51	1054
07	193	kg	Acabamento	50x68 # 2,00	195	0,29	57
08	193	kg	Acabamento	Cx 100x140 # 2,00	897	6,75	100
09	193	kg	Acabamento	Cx 200x140 # 2,00	897	6,75	100
10	20	kg	Plaquete	Cx 120x120 # 3,00	340	2,60	28
11	6	kg	Chapa de base	Cx 120x140 # 0,60	6	1,12	32
12	9	kg	Chapa de base	Cx 100x140 # 0,30	9	0,72	9

**Det. A (escala 1:5)**



**Det. B (escala 1:5)**



**ALIXA SOUSA**  
 ENGª CIVIL  
 RNP. 2610815699

*[Handwritten signatures]*

50 YEARS OF INSTITUTION Ministry of Education FNDCE Fundação Nacional de Desenvolvimento PAÍS RÍFICO E PAÍS RÍFICO

**PROJETO PADRÃO - FNDCE**

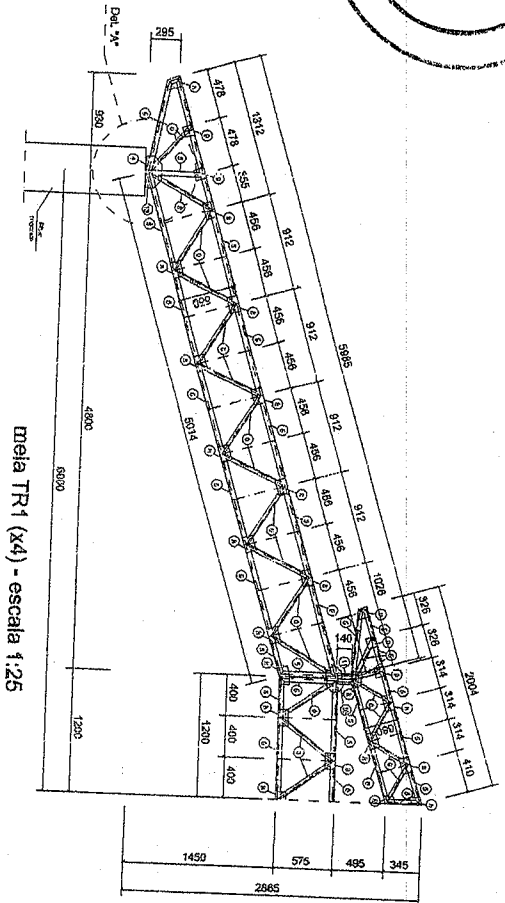
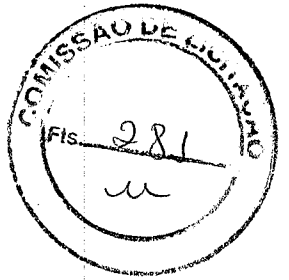
AMUNICÍPIO - UR...  
 PROJETISTA: ...  
 ENGENHEIRO: ...

**PROJETO: ESCOLA 12 SALAS DE AULA ESTRUTURA METÁLICA**

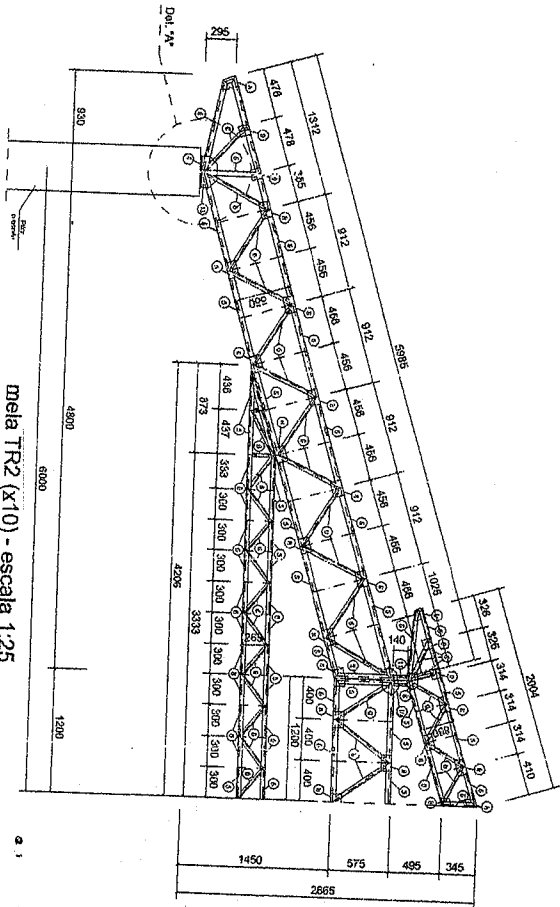
LOCAL: ...  
 OBJETIVO: ...  
 DATA: ...

REVISÃO: ...  
 DATA: ...

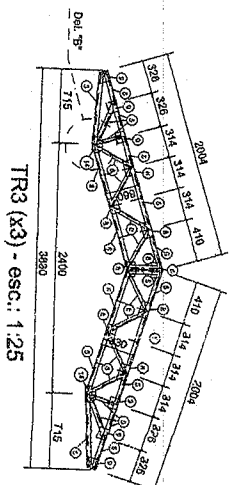
PRODUTORA: EST 50/58



mela TR1 (x4) - escala 1:25



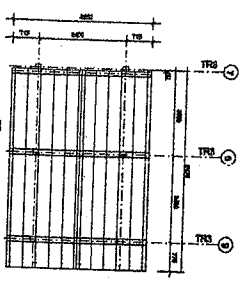
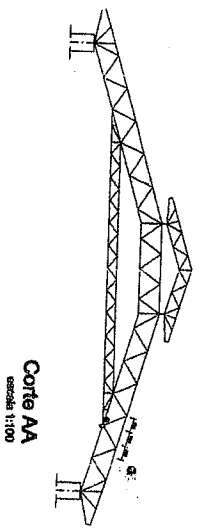
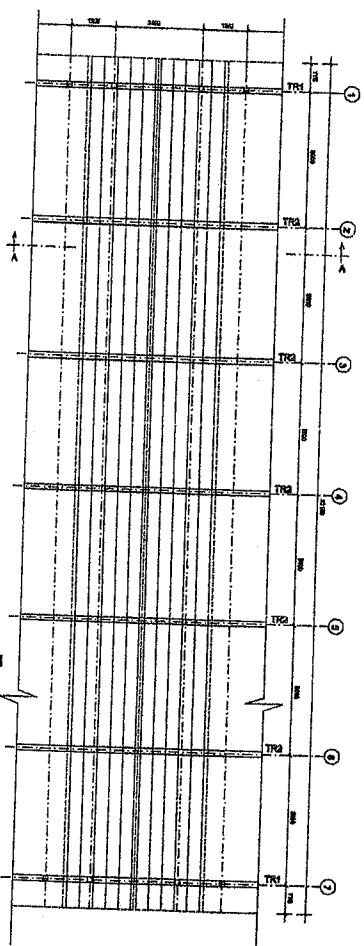
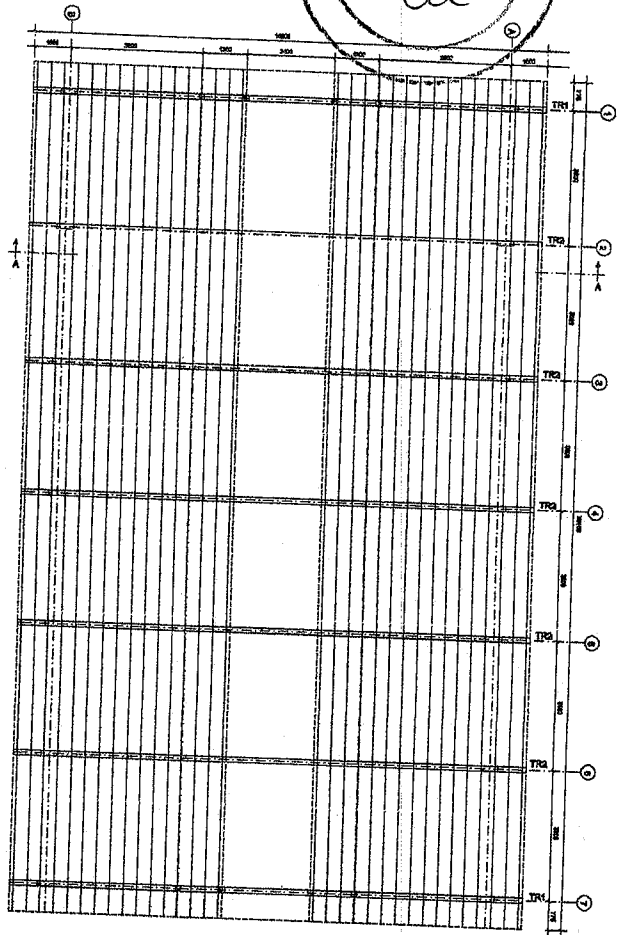
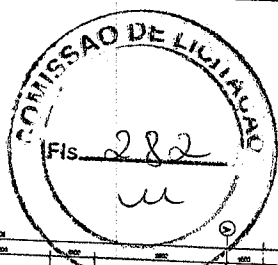
mela TR2 (x10) - escala 1:25



TR3 (x3) - esc.: 1:25

**ALEX SOUSA**  
 ENG.º CIVIL  
 RNP: 2610815069

INSTITUIÇÃO: <b>Ministério da Educação</b> <b>FNDE</b> Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação	
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>	
NÚMERO - UF: _____ INSCRIÇÃO: _____ ENDEREÇO: _____	PROJETADO: _____ REVIS. TÉCNICA: _____ DEB. NÚM. ANEXO LEGIS. - CREA-DO: _____ ALINH. DO PROJETO: _____
DATA: _____	LOCAL: _____
OBSERVAÇÕES: _____	
ESCOLA: 12 SALAS DE AULA	
PROJETO: ESTRUTURA METÁLICA	
CATEG. - Coordenação Geral de Engenharia	
BLOCOS: PÁRTELA	
DETALHAMENTO DA TRELÇA: TR1, TR2 E TR3	
NOME DO PROJETADO: _____ Nº de Matrícula: _____ Nº de Registro: _____	ESCALA: _____ PRODUÇÃO: _____ DATA: _____
EST: _____	49/58



GOVERNO FEDERAL  
**Ministério da Educação**  
**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
 PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

Eng. Mônica Cristina Louzeiro - CREA-GO 8773/MP  
 AUTORA DO PROJETO

DIRETO

CREA

RA

**ALEX SOUZA**  
 ENG.º CIVIL  
 RNP. 2610814

OBSERVAÇÕES:

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO ESTRUTURA METÁLICA**

CONDIÇÃO: BLOCO D- PÁTIO A  
 OBJETIVO: Construção Geral da Infraestrutura Educacional  
 CORTE AA

EST

FORMATO: INDICADO	REVISÃO: R01 - NOVEMBRO DE 2005	INDICADO: JULHO 2011	PRIMEIRA: 48/58
INDICADO	R02 - JUNHO DE 2011	TÍTULO DE EMISSÃO: JULHO 2011	