



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 12 SALAS DE AULA



## SUMÁRIO

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



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



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



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



# 1 INTRODUÇÃO



## 1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 12 salas de aula, Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, a ser implantada 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.

## 1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

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

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



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



## 2 ARQUITETURA



## 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

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

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

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



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

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

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

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

## 2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

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

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);

- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;





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

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

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

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

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

## 2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

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

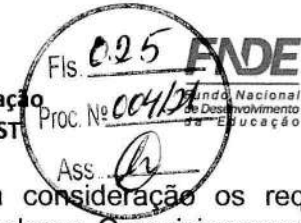
- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de médio porte;

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

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

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

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



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

## 2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

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

### Bloco A - Administrativo:

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

### Bloco B - Pedagógico:

- Auditório;
- Biblioteca;

### Bloco C - Pedagógico:

- Informática;
- Laboratório;
- Sala do grêmio;

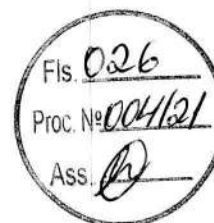
### Bloco D - Serviços:

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



– Pátio de serviço;

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



Bloco E - Pedagógico:

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

Bloco F - Pedagógico:

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

Bloco G - Quadra Coberta:

- Quadra poliesportiva coberta;

## 2.5 ACESSIBILIDADE

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

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

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

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



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



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

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

## 2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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



### 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:

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

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

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

### 3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

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

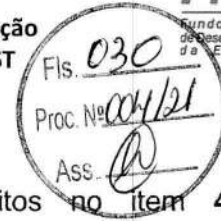
#### • **Acréscimos:**

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

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

#### • **Demolições:**

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



• **Substituições:**

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

### 3.3 VIDA UTIL DO PROJETO

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

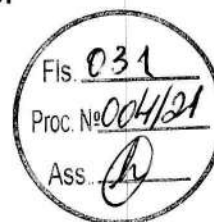
### 3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



---

## 4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

---





## 4.1 SISTEMA ESTRUTURAL



### 4.1.1 Considerações Gerais

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

Quanto à resistência do concreto adotada:

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

### 4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

#### 4.1.2.1 Fundações

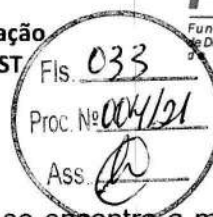
A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece um projeto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

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

#### 4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

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

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



#### 4.1.2.3 Fundações profundas

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

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

#### 4.1.2.4 Vigas

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

#### 4.1.2.5 Pilares

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

Pilares metálicos nas passarelas com diâmetro de 15cm.

Pilares mistos na quadra com dimensões aproximadas 24x50cm.

#### 4.1.2.6 Lajes

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

### 4.1.3 Sequência de execução

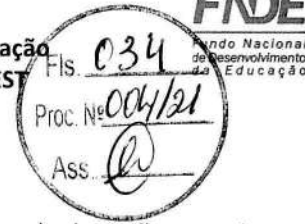
#### 4.1.3.1 Fundações

##### 4.1.3.1.1 Movimento de Terra:

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

##### 4.1.3.1.2 Lançamento do Concreto:

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



#### 4.1.3.2 Vigas

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

#### 4.1.3.3 Pilares

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

#### 4.1.3.4 Lajes

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

#### 4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

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

## 4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

### 4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

#### 4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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



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

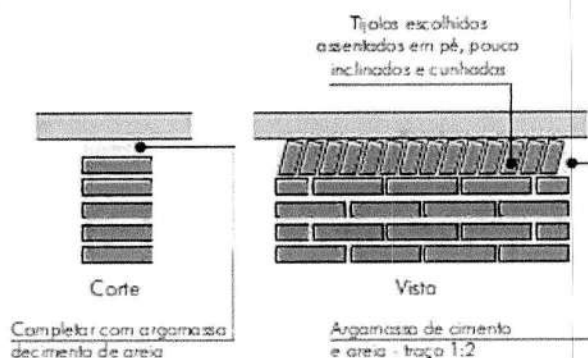


#### 4.2.1.2 Seqüência de execução:

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

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

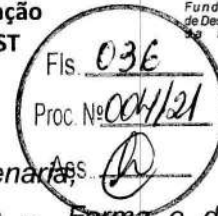
O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



#### 4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

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



#### 4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

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

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

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

##### 4.2.2.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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

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

##### 4.2.2.5 Normas Técnicas relacionadas:

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



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

##### 4.2.3.1 Características e Dimensões do Material

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

##### 4.2.3.2 Seqüência de execução:

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

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

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

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

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

##### 4.2.4.1 Características e Dimensões do Material

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

- Pannel: 25 mm(altura) x 1.000 mm(largura útil) x 0.65 ou 0.80 mm(espessura). As dimensões totais e modulação na instalação devem seguir o projeto arquitetônico;

- Modelo de Referência: Grupotelhas Trapézio 35 Perfurada

Ou Tuper Telhas TPR Perfurada 25.



#### 4.2.4.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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

### 4.3 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

#### 4.3.1 Estrutura Metálica

##### 4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

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

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

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

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

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

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

#### Condições Gerais referência para a execução:

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

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

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da 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. De qualquer forma, nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO, deverão estar claramente indicadas quais as conexões do tipo esmagamento e quais as do tipo atrito.

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

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

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

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

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

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

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

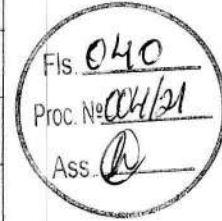




Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

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



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

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

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

#### Transporte e Armazenamento

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

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

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

#### Montagem:

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

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

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



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

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

#### Garantia:

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

#### Pintura:

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

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

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

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

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

Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.

#### Inspeção e testes:

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

##### 4.3.1.1.2 Normas Técnicas Relacionadas:

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

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

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

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



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

## 4.4 COBERTURAS

### 4.4.1 Telhas Cerâmicas

#### 4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

- Dimensões aproximadas: Comprimento 40cm x Largura 20cm

#### 4.4.1.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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

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

#### 4.4.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.4.2 Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

#### 4.4.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

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



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

#### 4.4.2.2 Seqüência de execução

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

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

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

Quadra poliesportiva coberta e passarelas

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

#### 4.4.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.4.3 Calhas Metálicas

#### 4.4.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

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

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte;

#### 4.4.3.2 Seqüência de execução

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

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

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

Telhados das passarelas.

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



## 4.5 ESQUADRIAS

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

#### 4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

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

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

#### 4.5.1.2 Sequência de execução

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

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

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

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

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

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

#### 4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

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



#### 4.5.2 Portas de Madeira

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

###### Madeira

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

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

###### Ferragens

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

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

##### 4.5.2.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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

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

##### 4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

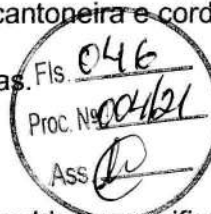
#### 4.5.3 Telas de Proteção em Nylon

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



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

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.



#### 4.5.3.2 Sequência de execução:

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

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

- Esquadrias específicas da cozinha e despensa, conforme indicação em projeto.
- Referências: **12-ARQ-ESQ-GER0-07\_R01** - Esquadrias – Detalhamento
  - 12-ARQ-ESQ-GER0-08\_R01** - Esquadrias – Detalhamento

## 4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

### 4.6.1 Manta Asfáltica

#### 4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

- Modelo de Referência: Viapol Baldrame 3mm

#### 4.6.1.2 Sequência de execução:

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

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

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

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

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



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

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

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

#### 4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

### 4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

#### 4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

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

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

#### 4.7.2.2 Seqüência de execução:

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

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

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





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

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

#### 4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.3 Paredes externas

#### 4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Cerâmica (10x10cm):

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

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

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

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

Cerâmica (30x40cm):

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

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

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

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

#### 4.7.3.2 Seqüência de execução



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

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

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

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

#### 4.7.3.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.7.4 Paredes internas - áreas secas

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

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

#### 4.7.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

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

Faixa de madeira (10cm):

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

Pintura:

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



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

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

#### 4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas

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

#### 4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Cerâmica (10x10cm):

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

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

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

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

ou Marca: Eliane:

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

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

Pintura:

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

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

#### 4.7.6.1 Seqüência de execução:

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



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

- Cozinha- Cerâmica branca 30x40 de piso a teto
  - Sanitários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.
  - Vestiários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa

#### 4.7.7 Piso Contínuo em Granitina

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

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

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

##### 4.7.7.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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

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

Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

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

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

#### 4.7.8 Piso em Cerâmica 40x40 cm

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



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

#### 4.7.8.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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

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

#### 4.7.8.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.9 Soleira em granito

#### 4.7.9.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

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



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

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

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

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

#### 4.7.9.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.10 Peitoril em granito

#### 4.7.10.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

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

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

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

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

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

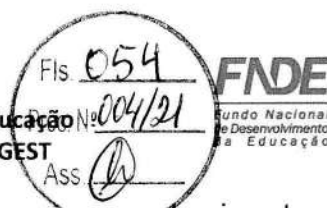
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.10.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.11 Piso em Cimento desempenado

#### 4.7.11.1 Caracterização e Dimensões do Material:



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

#### 4.7.11.2 Seqüência de execução:

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

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

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

#### 4.7.11.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.12 Piso em Blocos Intertravados de Concreto

#### 4.7.12.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

Opção 1:

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

ou;

Opção 2:

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

#### 4.7.12.2 Seqüência de execução:

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



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

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

#### 4.7.12.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.13 Piso Tátil – Direcional e de Alerta

#### 4.7.13.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

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

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

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

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

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

#### 4.7.13.2 Seqüência de execução:

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





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

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

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

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

- Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde a entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;
- Referências: **12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.14 Piso industrial polido

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

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

##### Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-138 em painel:
  - a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso  $\varnothing=12,5\text{mm}$ ; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

##### - Sub Base:

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

##### 4.7.14.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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



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

- Colocação das armaduras:

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

- Barras de transferência:

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

- Plano de concretagem:

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

- Acabamento superficial:

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

- Desempeno mecânico do concreto:

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

- Cura:

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

- Serragem das juntas:



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

- Selagem das juntas:

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

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

4.7.14.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

4.7.14.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

**4.7.15 Tetos – Pintura**

4.7.15.1 Características e Dimensões do Material:

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

4.7.15.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:



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



#### 4.7.16 Louças

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

##### 4.7.16.1 Caracterização do Material:

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

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

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

#### 4.7.17 Metais / Plásticos

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

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

##### 4.7.17.1 Caracterização do Material:

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

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

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



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

#### 4.7.18 Bancadas e Prateleiras em granito

##### 4.7.18.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento polido

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

##### 4.7.18.2 Seqüência de execução:

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

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

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

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



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

#### 4.7.19 Elementos Metálicos

##### 4.7.19.1 Portões de Acesso Principal

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

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

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

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

###### 4.7.19.1.2 Sequência de execução:

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

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

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

##### 4.7.19.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

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

Trata-se de gradil fixo (conforme projeto).

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

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



#### 4.7.19.3 Mastros para bandeiras



##### 4.7.19.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

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

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

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

#### 4.7.19.4 Castelo D'Água

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

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

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

## 4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

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

### 4.8.1 Forração de Grama

#### 4.8.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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



#### 4.8.1.2 Seqüência de execução:

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

#### 4.8.1.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

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





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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



---

## 5 HIDRÁULICA



## 5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

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

### 5.1.1 Sistema de Abastecimento

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

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

### 5.1.2 Ramal Predial

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

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

### 5.1.3 Cisterna e Reservatório

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

### 5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

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



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

## 5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

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

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

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

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

### 5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

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

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

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



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

### 5.2.2 Subsistema de Ventilação

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

### 5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

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

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

### 5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

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



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

### 5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

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

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

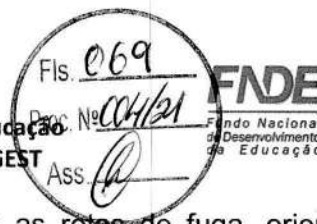
Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

#### 5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

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

### 5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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



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

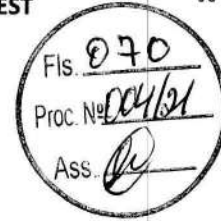
#### 5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas

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



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

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



---

## 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 QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

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

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

### 6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

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





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

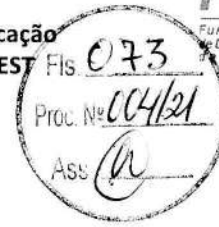
**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

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



---

## 7 ANEXOS



## 7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

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



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



**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Área de serviço	1,34 x 5,25 x 2,67	6,74
01	D.M.L.	1,71 x 1,17 x 2,67	1,99
01	Sanitário	1,30 x 1,23 x 2,67	1,60
01	Banho	1,30 x 1,40 x 2,67	1,80
01	Circulação	1,30 x 1,46 x 2,67	1,46
<b>Área Útil Bloco D</b>			<b>292,13</b>
<b>Áreas Externas ao Bloco de Serviço</b>			
01	Compartimento de gás	0,95 x 2,10 x 1,95	2,00
01	Compartimento de lixo	0,95 x 1,80 x 1,95	1,71
<b>Total áreas externas</b>			<b>3,71</b>
<b>Bloco E (E1 e E2) - Pedagógico</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
04	Salas de Aula	7,05 x 7,35 x 3,12	50,33 x 4
02	Sanitários (feminino e masculino)	4,65 x 3,60 x 3,12	16,49 x 2
01	Circulação		118,07
<b>Área Útil Bloco E</b>			<b>256,54</b>
<b>Bloco F - Pedagógico</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
04	Salas de Aula	7,05 x 7,35 x 3,12	50,33 x 4
02	Vestiários (feminino e masculino)	7,05 x 3,60 x 3,12	16,49 x 2
01	Circulação		112,57
<b>Área Útil Bloco F</b>			<b>256,54</b>
<b>Bloco G – Quadra Coberta</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Quadra poliesportiva coberta	24,85 x 36,50 x 8,90	899,17
<b>Área Útil Bloco G</b>			<b>899,17</b>
<b>Demais Espaços</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )



Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
08	Passarelas (M1)	---	12,96 x 8
06	Passarelas (M2)	---	25,92 x 6
01	Passarelas (M3)	---	38,88
<b>Área Útil Total</b>			<b>298,08</b>

## 7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

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



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



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



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

### 7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários feminino e masculino (Bloco A - Administrativo)	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
02	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
02	Lavatório de canto suspenso com mesa, código: L76, DECA ou equivalente
02	Sifão cromado para lavatório L76, código: 1680.C.100.112
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para lavatório DECA L76, em aço inox polido
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Laboratório (Bloco C - Pedagógico)	
03	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
05	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Sanitário / banho (Bloco D - Serviço)	
01	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
01	Assento plástico Izy, código AP.01, DECA, ou equivalente
01	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
01	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
01	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente



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



01	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
01	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
<b>Área de Serviço e Recepção de Alimentos (Bloco D - Serviço)</b>	
01	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
<b>Cozinha (Bloco D - Serviço)</b>	
05	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
05	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente
01	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
<b>Sanitários feminino e masculino (Bloco E (E1 e E2) - Pedagógico)</b>	
04 x 2	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
04 x 2	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
04 x 2	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02 x 2	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02 x 2	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente
02 x 2	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
03 x 2	Mictório com Sifão Integrado Branco Gelo, código M715, Deca ou equivalente
03 x 2	Válvula de Mictório Pressmatic Compact Chrome Baixa Pressão - Ref: 17010306 - Docol
08 x 2	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
08 x 2	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
08 x 2	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
06 x 2	Dispenser papel higiênico em ABS de alta resistência. Capacidade de 1 rolo de Papel Higiênico. Fechamento por chave para evitar furto de material. Linha Lalekla, código 30175768, KIMBERLY CLARK ou equivalente
04 x 2	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06 x 2	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04 x 2	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
<b>Vestiários feminino e masculino (Bloco F - Pedagógico)</b>	
02	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente



02	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente
02	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
06	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para chuveiro Linha conforto, código 2335 e 2340, em aço inox polido, DECA, ou equivalente
02	Cadeira articulada para banho Linha conforto, código 2355, DECA, ou equivalente
06	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
06	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
08	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
08	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
04	Dispenser papel higiênico em ABS de alta resistência. Capacidade de 1 rolo de Papel Higiênico. Fechamento por chave para evitar furto de material. Linha Lalekla, código 30175768, KIMBERLY CLARK ou equivalente
04	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
04	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Áreas externas / jardim / Circulação

06	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente
----	--

#### 7.4 TABELA DE ESQUADRIAS

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

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





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

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

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



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

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



**JANELAS DE ALUMÍNIO**

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

**Ferragens para Portas em Madeira**

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

**7.5 LISTAGEM DE DOCUMENTOS**

**DOCUMENTOS**

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

**PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 42 pranchas**

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



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

#### PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 72 pranchas

##### Estrutura de Concreto

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



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



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

**Estrutura Metálica**

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



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

#### PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 14 pranchas

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

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

#### PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 31 pranchas

Instalações Elétricas – 110 V

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



12-ELE-PLB-PDGF-06-R03	Planta baixa - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-QDAG-07-R03	Planta baixa - Bloco G (Quadra coberta)	1:50
12-ELE-PLB-GER0-08-R03	Planta baixa geral – Iluminação externa	1:200
12-ELE-PLB-GER0-09-R03	Planta baixa geral	1:200
12-ELE-PLA-GER0-10-R03	Detalhes - Subestação	indicada
12-ELE-DET-GER0-11-R03	Detalhes	indicada

#### Instalações Elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
12-ELE-PLB-ADMA-01_R03	Planta baixa - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ELE-PLB-PDGB-02-R03	Planta baixa - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGC-03-R03	Planta baixa - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGD-04-R03	Planta baixa - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ELE-PLB-PDGE-05-R03	Planta baixa - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGF-06-R03	Planta baixa - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-QDAG-07-R03	Planta baixa - Bloco G (Quadra coberta)	1:50
12-ELE-PLB-GER0-08-R03	Planta baixa geral – Iluminação externa	1:200
12-ELE-PLB-GER0-09-R03	Planta baixa geral	1:200
12-ELE-PLA-GER0-10-R03	Detalhes - Subestação	indicada
12-ELE-DET-GER0-11-R03	Detalhes	indicada

#### Cabeamento estruturado

Nome do arquivo	Título	Escala
12-ECE-PLD-GER0-01_R03	Planta baixa geral e detalhes	indicada
12-ECE-PLD-ADMA-02_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco A (Administrativo)	indicada
12-ECE-PLD-PDGB-03_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco B (Pedagógico)	indicada
12-ECE-PLD-PDGC-04_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco C (Pedagógico)	indicada
12-ECE-PLD-SERD-05_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco D (Serviço)	indicada
12-ECE-PLD-PDGE-06_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco E (Pedagógico)	indicada
12-ECE-PLD-PDGF-07_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco F (Pedagógico)	indicada

#### Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala
12-EDA-PLD-GER0-01_R03	Planta de cobertura e detalhes	indicada
12-EDA-PLD-GER0-02_R03	Planta de baixa e detalhes	indicada

**CONVENÇÕES**

- 1. COLUNA DE ÁGUA FRIA
- 2. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA)
- 3. REGISTRO DE BATERIA
- 4. REGISTRO DE PRESSÃO
- 5. VÁLVULA SERRADA
- 6. LAVABO
- 7. BANCADA
- 8. TORNEIRA DE ÁGUA
- 9. FIA
- 10. CHUVEIRO
- 11. TORNEIRA DE SANEAMENTO
- 12. SANEAMENTO
- 13. SÍNCRONA SANEAMENTO
- 14. SÍNCRONA DE LAVAR DURA
- 15. SÍNCRONA DE LAVAR MOLE
- 16. RESERVATÓRIO INTERNO



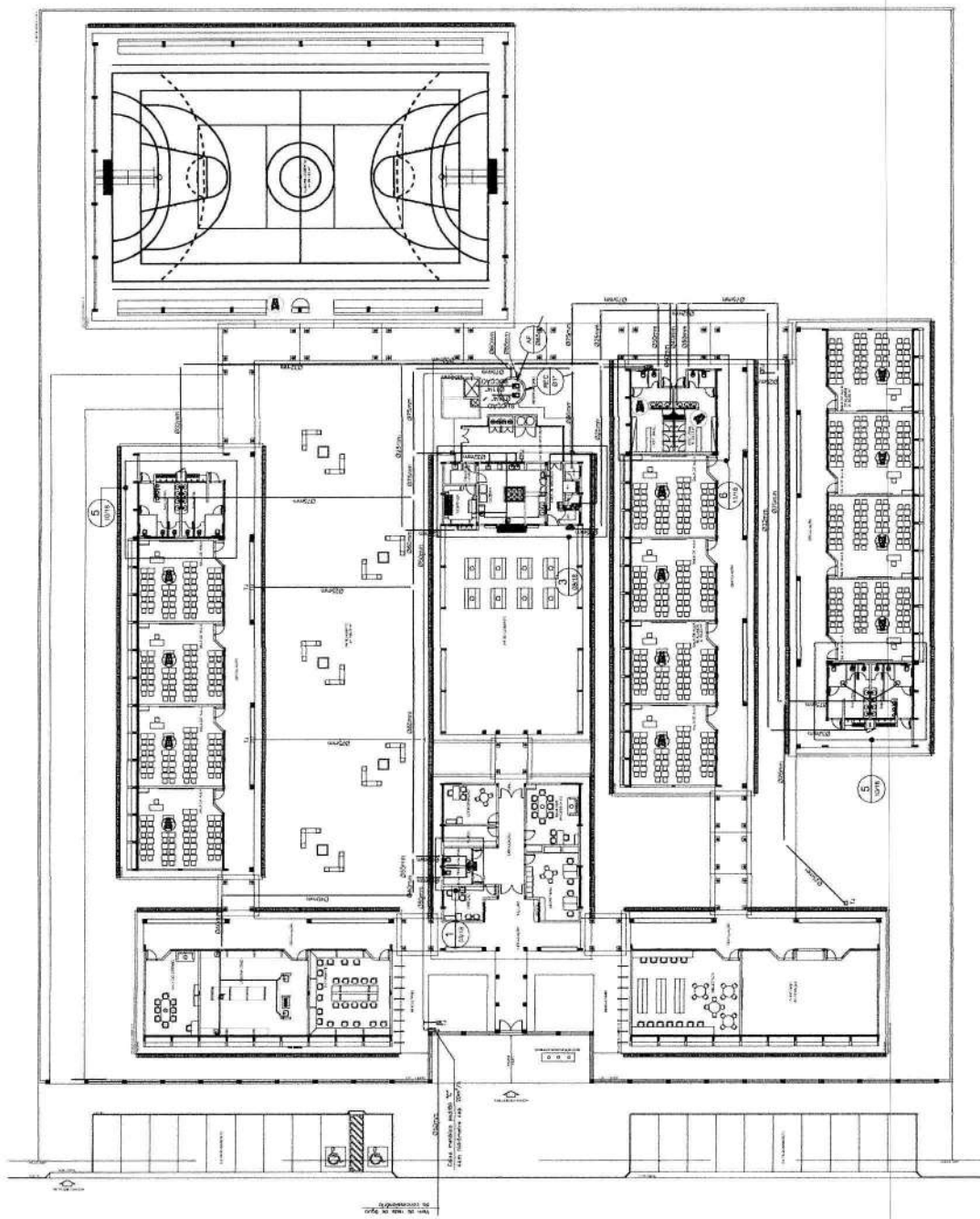
**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
**Ministério da Educação**  
**BRASIL** PARA RICO E PAÍS SEM POBREZA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROJETO Nº: \_\_\_\_\_  
 PROJETISTA: \_\_\_\_\_  
 REVISOR: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

Fls. 087  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. *[Signature]*

ESCOLA 12 SALAS DE AULA	
PROJETO HIDROSANITÁRIO	
CONTEÚDO	IMPLANTAÇÃO MODELO
OBJETIVO	REDE DE ÁGUA FRIA
PROJETO Nº	01/714

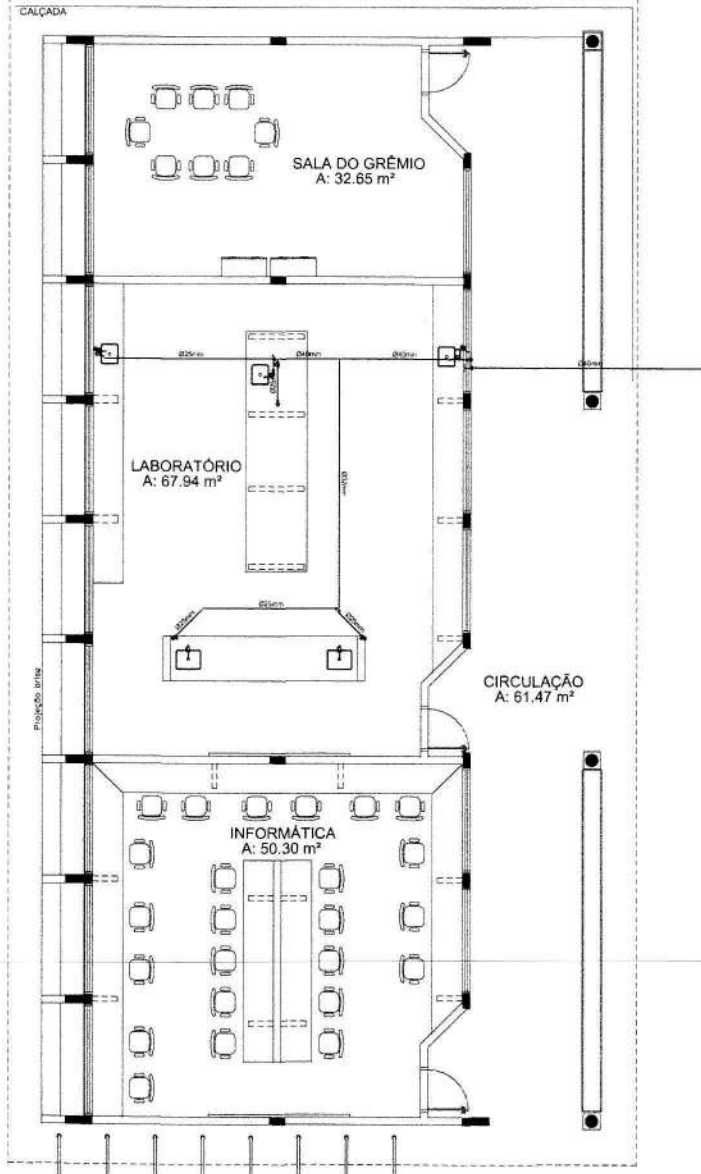


**1 IMPLANTAÇÃO MODELO**

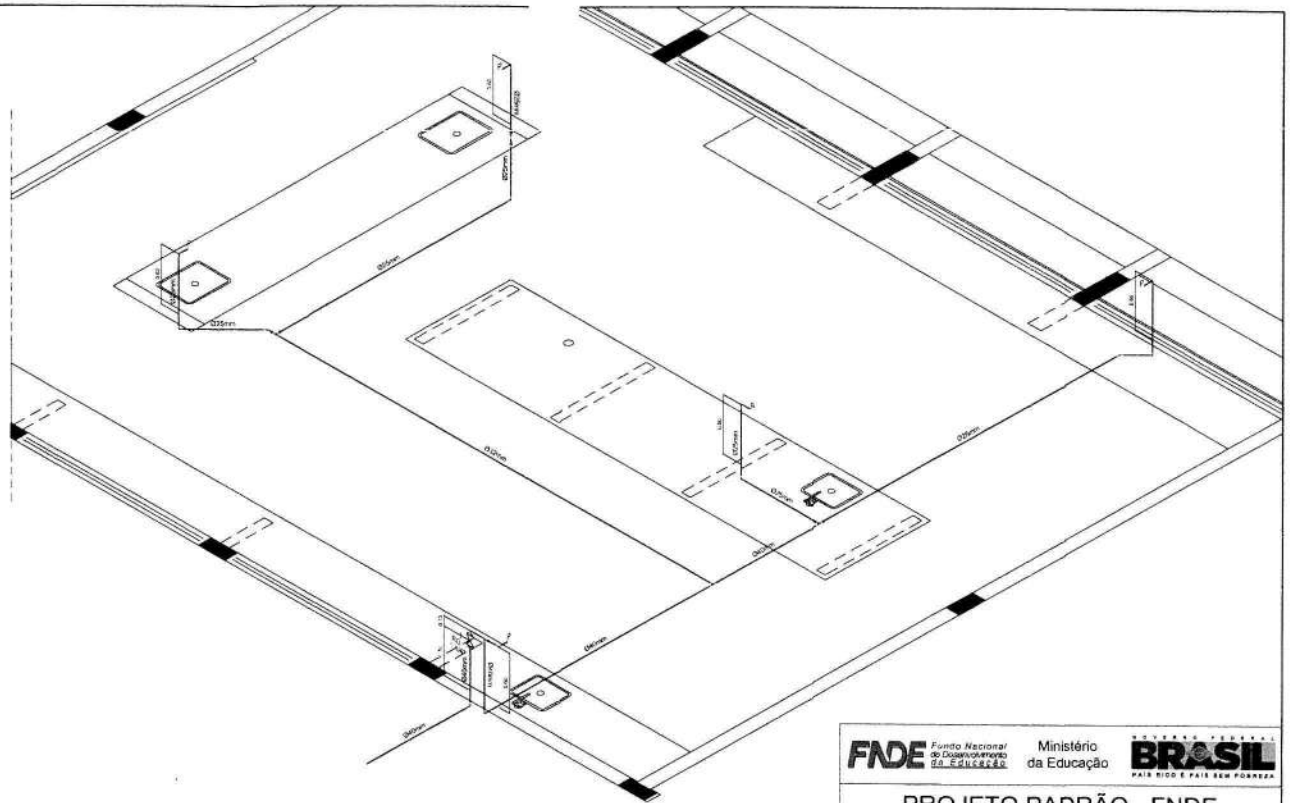
1. OBRAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
2. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
3. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
4. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
5. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
6. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
7. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
8. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
9. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
10. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
11. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
12. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
13. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
14. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
15. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
16. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
17. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
18. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
19. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
20. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
21. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
22. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
23. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
24. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
25. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
26. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
27. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
28. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
29. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
30. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
31. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
32. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
33. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
34. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
35. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
36. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
37. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
38. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
39. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
40. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
41. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
42. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
43. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
44. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
45. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
46. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
47. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
48. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
49. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
50. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
51. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
52. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
53. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
54. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
55. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
56. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
57. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
58. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
59. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
60. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
61. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
62. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
63. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
64. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
65. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
66. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
67. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
68. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
69. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
70. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
71. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
72. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
73. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
74. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
75. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
76. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
77. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
78. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
79. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
80. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
81. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
82. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
83. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
84. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
85. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
86. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
87. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
88. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
89. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
90. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
91. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
92. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
93. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
94. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
95. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
96. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
97. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
98. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
99. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES
100. TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (VIA SUCATA) DEFORMES



PROJEÇÃO DA COBERTURA



1 PLANTA BAIXA - BLOCO C - ÁGUA FRIA  
ESCALA 1:50



2 PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - ÁGUA FRIA  
ESCALA 1:20

LEGENDA - ÁGUA FRIA

- COLUNA DE ÁGUA FRIA
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA PVC SOLDÁVEL
- REGISTRO DE GAVETA
- REGISTRO DE PASSAGEM
- VASO SANITÁRIO
- LAVatório
- NICHOS
- TANQUE
- TORNEIRA DE JARRA
- PIA
- CHUVEIRO
- TORNEIRA DE LAVAGEM
- MICROBOIA
- DUCHA HIGIÊNICA
- MÁQUINA DE LAVAR ROUPA
- MÁQUINA DE LAVAR LOUÇA

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 FONE/FAX: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 Eng. Civil Paulo Augusto de Almeida Neto - CREA-GO 9991/0  
 Eng. Civil Nelson Aparecido de Moraes - CREA-GO 9964/0  
 Eng. Civil Nelson Aparecido de Moraes - CREA-GO 9964/0 - REVISOR  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DEFINIDO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 ASS: **FIS. 088**  
**PROC. Nº 004/131**

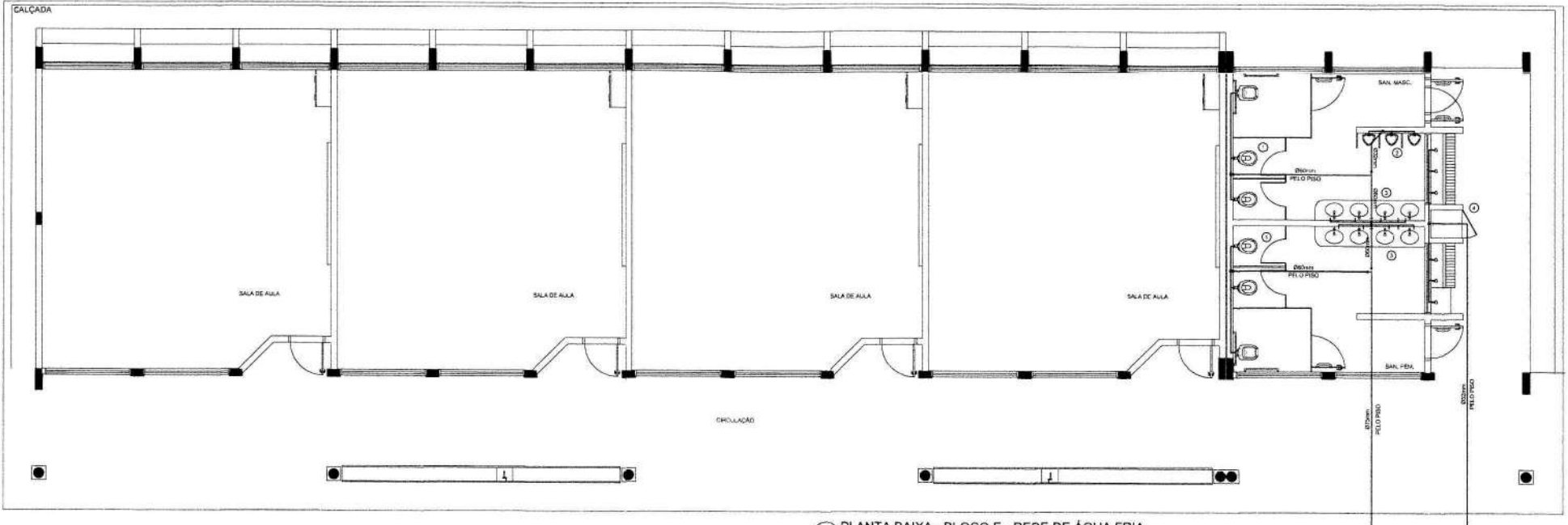
OBSERVAÇÕES:

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

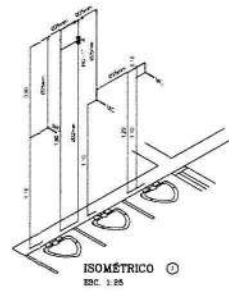
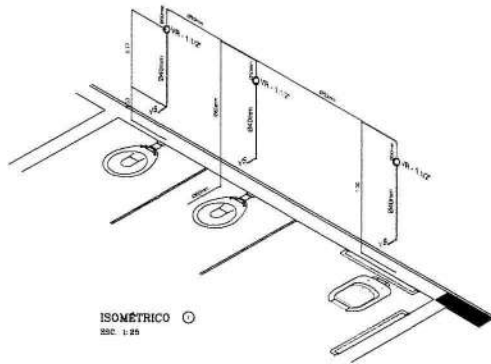
COORDENADOR: \_\_\_\_\_  
 BLOCO C - PEDAGÓGICO  
 REDE DE ÁGUA FRIA - LABORATÓRIOS  
 PLANTA BAIXA E PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
**HAG**

FECHADO: \_\_\_\_\_  
 REVISÃO: \_\_\_\_\_  
 DATA DE EMISSÃO: \_\_\_\_\_  
 02/14

PROJEÇÃO DA COBERTURA

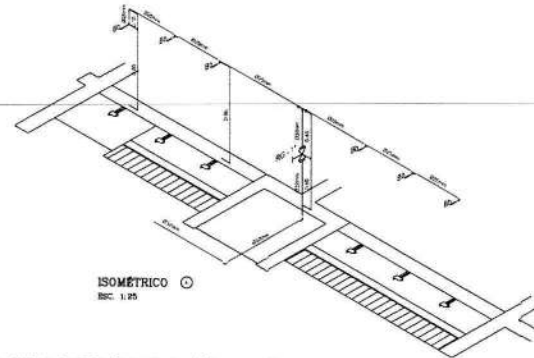
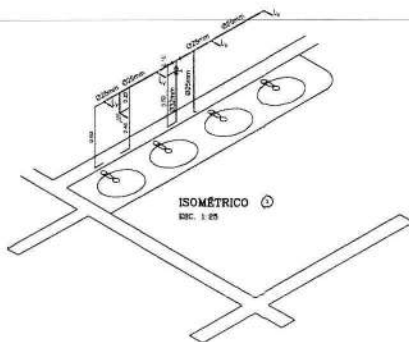


1 PLANTA BAIXA - BLOCO E - REDE DE ÁGUA FRIA  
ESCALA 1:50



LEGENDA - ÁGUA FRIA

- CA COLUNA DE ÁGUA FRIA
- TA TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA PVC SOLDAVEL
- RG REGISTRO DE GAVETA
- RP REGISTRO DE PRESSÃO
- VS VÁLVULA SELETORE
- LI LANTARNA
- BS BISCOITEIRO
- TV TANGUE
- TJ TORNEIRA DE JARDIM
- P PA
- CS CHUVEIRO
- TL TORNEIRA DE LAMPEDA
- WE WETORIO
- DCA DUCHA HIGIENICA
- MLP MÁQUINA DE LAVAR LOUÇA



2 PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS - ÁGUA FRIA  
ESCALA 1:25

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO: UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
 Eng. Civil Roger Pacheco Páez Costa - CREA-GO 20610  
 Eng. Civil Pedro Augusto de Alencar Neto - CREA-GO 20593  
 Eng. Civil Nelson Luiz Simões - CREA-MS 15434 - REVISOR

ELFO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

FIS. 089  
 Proc. Nº 001/2011  
 ASS. [Assinatura]

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 PROJETO HIDROSSANITÁRIO

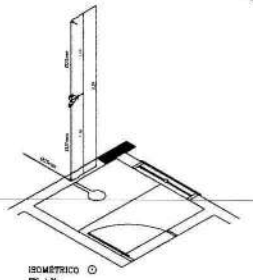
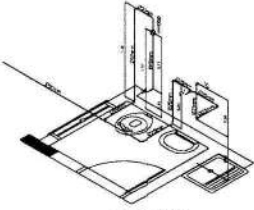
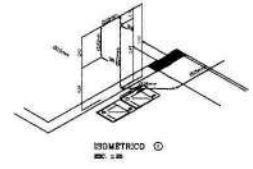
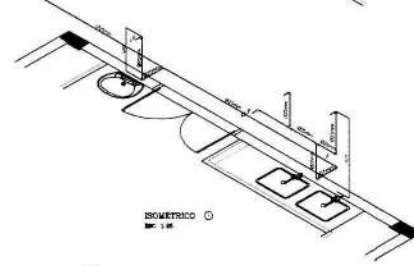
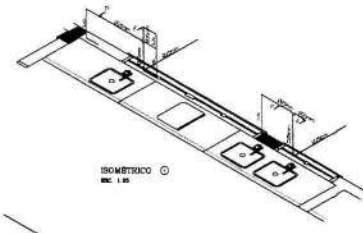
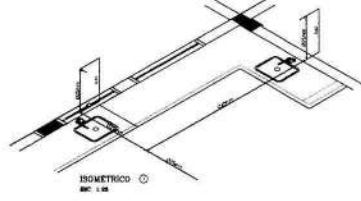
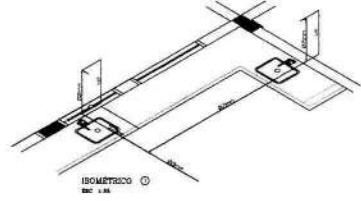
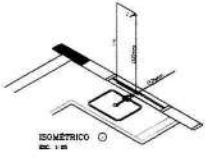
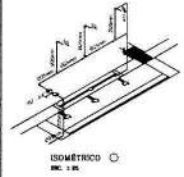
COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

BLOCO E - PEDAGÓGICO  
 SANITÁRIOS FEMININO E MASCULINO  
 REDE DE ÁGUA FRIA

HAG

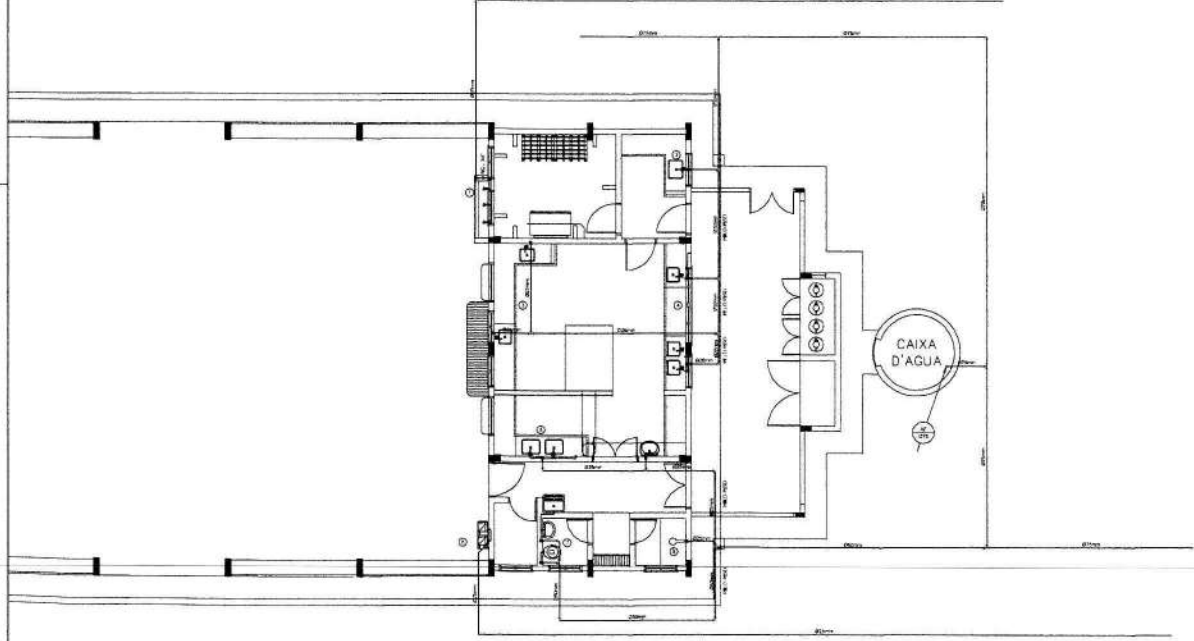
REVISÃO: R 02  
 DATA: 04/14

PÁGINA: 1  
 04/14

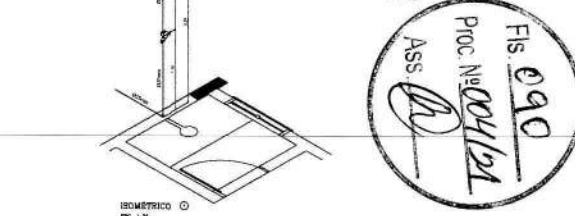


**LEGENDA - ÁGUA FRIA**

-  TUBO DE ÁGUA FRIA
-  TUBAÇÃO DE ÁGUA FRIA COM VÁLVULA
-  90° - BOTOEIRO DE 90 GRAUS
-  45° - BOTOEIRO DE 45 GRAUS
-  90° - BOTOEIRO DE 90 GRAUS
-  45° - BOTOEIRO DE 45 GRAUS
-  90° - BOTOEIRO DE 90 GRAUS
-  45° - BOTOEIRO DE 45 GRAUS
-  90° - BOTOEIRO DE 90 GRAUS
-  45° - BOTOEIRO DE 45 GRAUS
-  90° - BOTOEIRO DE 90 GRAUS
-  45° - BOTOEIRO DE 45 GRAUS
-  90° - BOTOEIRO DE 90 GRAUS
-  45° - BOTOEIRO DE 45 GRAUS
-  90° - BOTOEIRO DE 90 GRAUS
-  45° - BOTOEIRO DE 45 GRAUS



1 PLANTA BAIXA - BLOCO D - REDE DE ÁGUA FRIA



2 PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS - ÁGUA FRIA

**FADE** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

**Ministério da Educação**

**BRASIL**

PAÍS DO FUTURO

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROJETO: \_\_\_\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

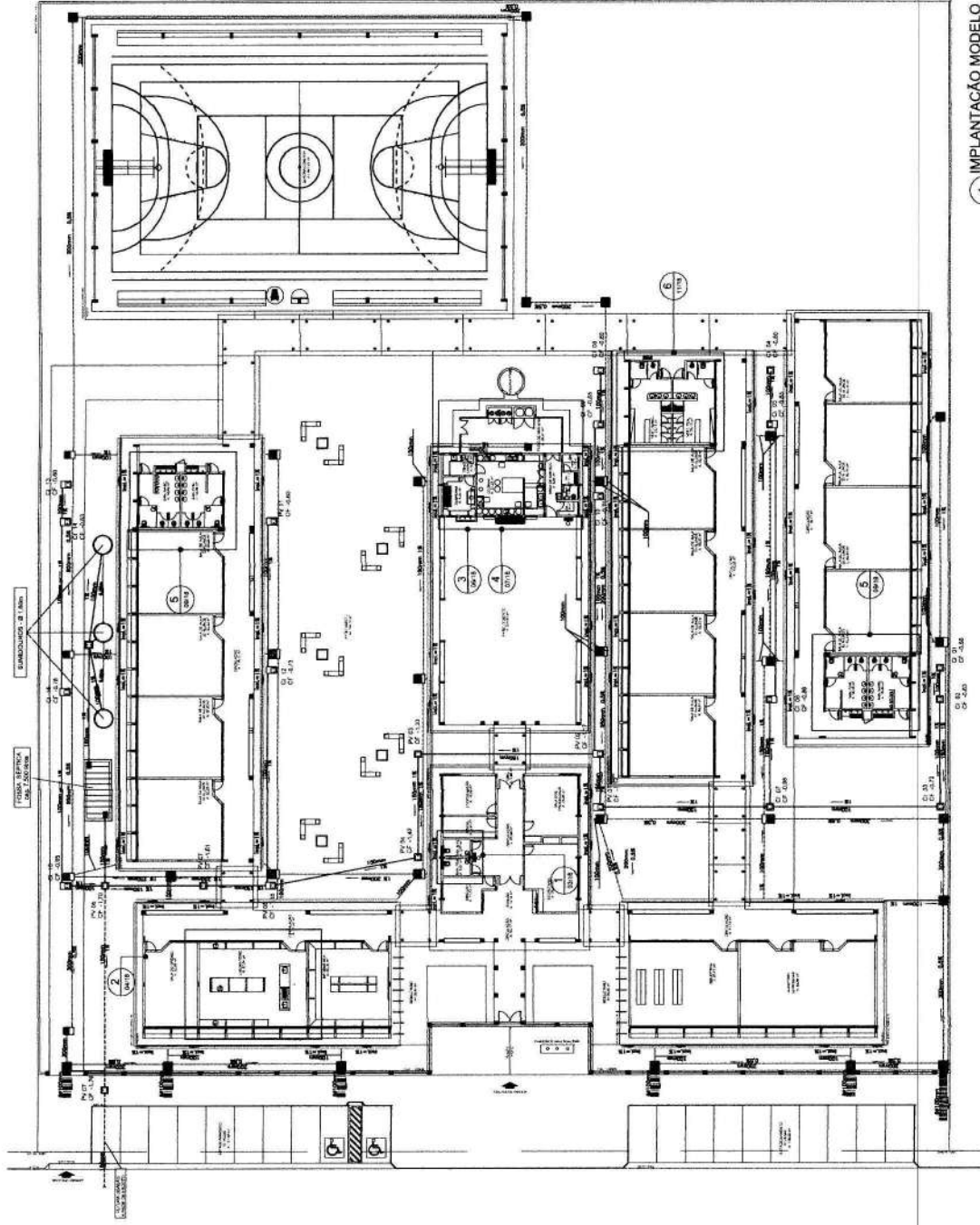
DATA: \_\_\_\_\_

---

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**

**PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

<p>PROJETO: _____</p> <p>PROJETADEUR(A): _____</p> <p>PROJETO: _____</p> <p>PROJETADEUR(A): _____</p>	<p>BLOCO: _____</p> <p>REDE DE ÁGUA FRIA</p> <p>HAG</p>
<p>PROJETO: _____</p> <p>PROJETADEUR(A): _____</p>	<p>PROJETO: _____</p> <p>PROJETADEUR(A): _____</p> <p>03/14</p>



**LEGENDA**

- CAIXA DE INSERÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO
- CAIXA DE ÁREA DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE ÁREA DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO
- TUBULAÇÃO DE ESFOTO PRIMÁRIO (PVC SOLÁVEL)
- TUBULAÇÃO DE ESFOTO ALUMAL (PVC SOLÁVEL)
- CANALETA PADRÃO ACERTOR COM GRELHA DE FERRO OVAO

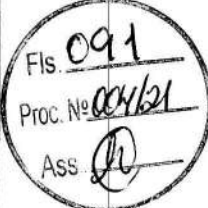
**REPRESENTAÇÃO**



**FADE** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
 Ministério da Educação  
**BRASIL** PAIS DE SUAS ESCOLAS

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROJETO Nº 1490  
 REVISÃO TÉCNICA  
 Eng. Civil Roger Norberto Paiva Costa - CRFA-400.20010  
 Eng. Civil Nelson de Almeida - CRFA-400.20010  
 Eng. Civil Nelson de Almeida - CRFA-400.20010  
 AUTOR DO PROJETO



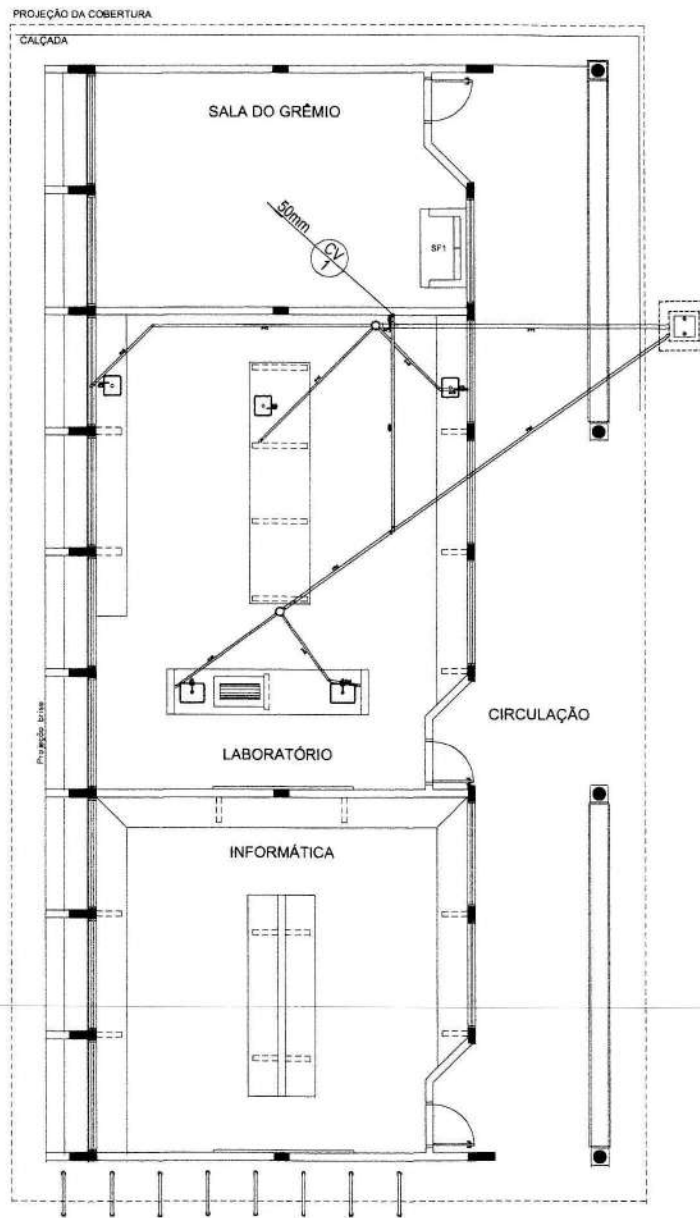
**1 IMPLANTAÇÃO MODELO**

ESCOLA 12 SALAS DE AULA	
PROJETO HIDROSSANITÁRIO	
COORDENADOR	IMPLANTADOR MODELO
COORDENADOR	ESGOTO SANITÁRIO/PROJETO - LEGENDA
COORDENADOR	HEG
DATA	05/14
PROJETO	05/14

- NOTAS**
1. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
  2. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
  3. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
  4. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
  5. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
  6. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.

1. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
2. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
3. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
4. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
5. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
6. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.

1. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
2. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
3. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
4. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
5. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.
6. TUBULAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 60 x 60cm COM TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO E GRELHA DE FERRO, 60 x 60cm COM TAMPÃO DE CONCRETO.



1 PLANTA BAIXA - BLOCO C - ESGOTO SANITÁRIO  
ESCALA 1:50

CONVENÇÕES - ESGOTO SANITÁRIO/PLUVIAL

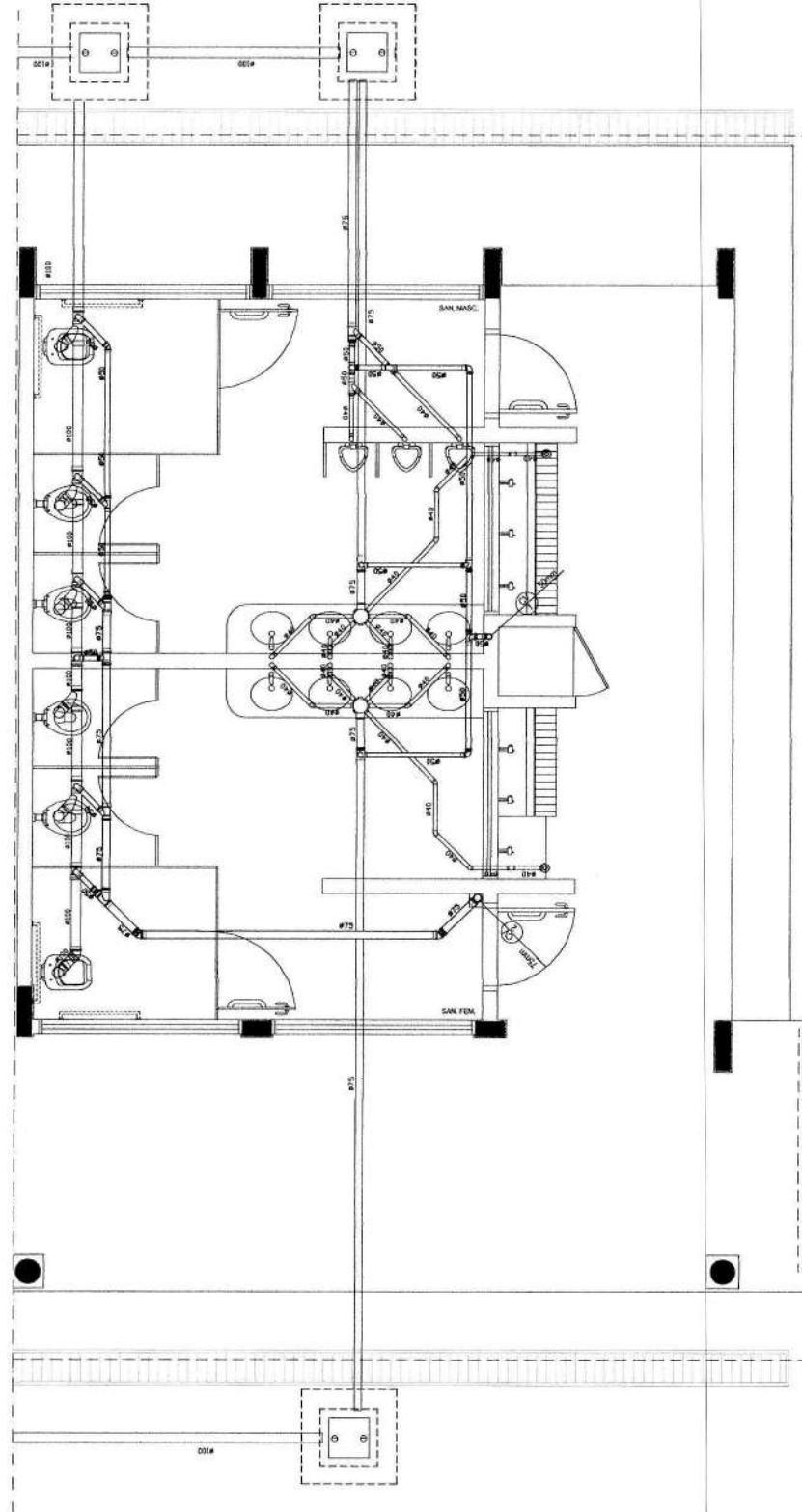
- COLUNA DE VENTILAÇÃO (DEVERÁ SER PROLONGADA 15cm ACIMA DA COBERTURA)
- TUBO DE QUEIDA (ESGOTO PLUVIAL)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO (PVC SOLDÁVEL)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PLUVIAL (PVC SOLDÁVEL)
- TUBULAÇÃO DE PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO (TUBO NÃO COSTADO SERÁ DE 40 mm)
- TUBULAÇÃO DE PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO DE GORDURA
- TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO (PVC SOLDÁVEL)
- CAIXA SFONADA DIÂMETRO 10cm x 18 cm RESPECTIVAMENTE, COM GRELHA CROMADA
- BALD SFONADO (diâmetro 10 cm) COM GRELHA CROMADA
- CAIXA DE INSPEÇÃO DE 60 x 60 cm COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO

<b>PROJETO PADRÃO - FNE</b>		
MUNICÍPIO - UF		
PROPRIETÁRIO		
ENDEREÇO		
PROFESSOR		
RESP. TÉCNICO Eng. Civil Roger Pacheco Pádua Costa - CREA-GO 2001/D Eng. Civil Paulo Augusto de Alencar Neto - CREA-GO 20280/G Eng. Civil Nelson Amor Brumbecker - CREA 45584/GO - INSCRETO AUTOR DO PROJETO		
DATA	CREA	
OBSERVAÇÕES		
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b>		
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>		
COORDENADOR CCEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	BLOCO C - PEDAGÓGICO LABORATÓRIOS ESGOTO SANITÁRIO	<b>HEG</b>
PROJETO	REVISÃO	DATA
AT 18/10/01	R.03	07/14

**CONVENÇÕES - ESGOTO SANITÁRIO/PLUVIAL**

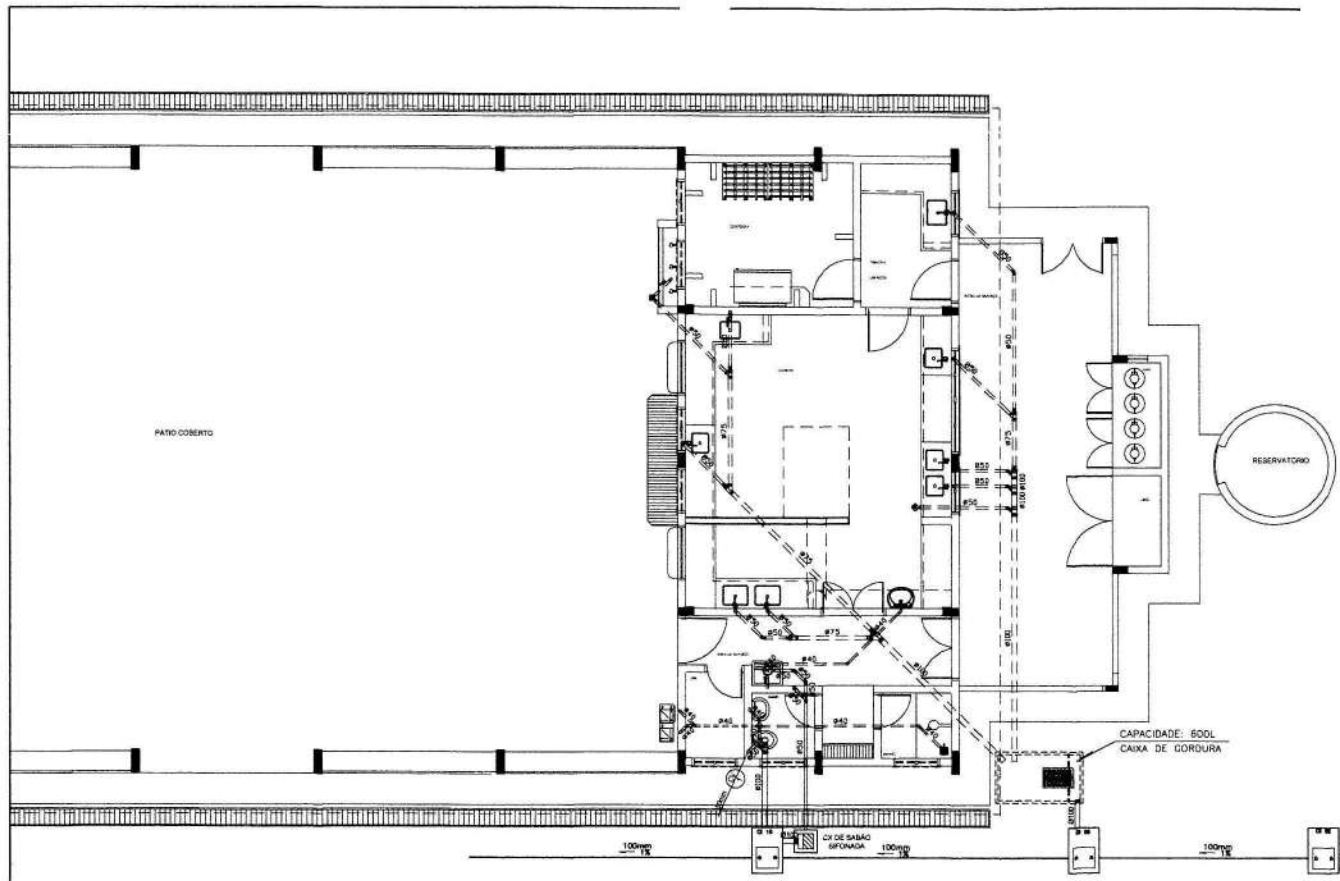
- COLUNA DE VENTILAÇÃO (DEVEIA SER PREENCHIDA SEM ALMA LA COBERTURA)
- TUBO DE DRENAGEM (ESGOTO PLUVIAL)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO (PVC SOLDAVEL)
- - - TUBULAÇÃO DE ESGOTO PLUVIAL (PVC SOLDAVEL)
- - - TUBULAÇÃO DE PVC SOLDAVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO (TUBO NÃO COADO SEM DE 40 mm)
- - - TUBULAÇÃO DE PVC SOLDAVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO DE OBRUSCA
- - - TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO (PVC SOLDAVEL)

- CANA SFONADA DIÂMETRO 100mm e 15 em RESPECTIVAMENTE, COM GRELHA DEBEMADA
- RALO SFONADO (debetens 10 cm) COM GRELHA DEBEMADA
- CANA DE REPOSIÇÃO DE 40 x 40 cm COM TAMPA DE FERRO FUJUDO



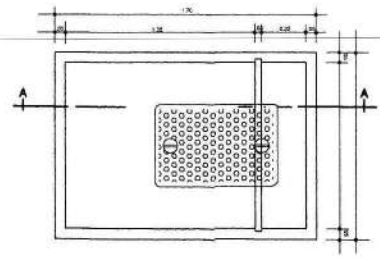
1 PLANTA BAIXA - BLOCO E - ESGOTO SANITÁRIO

<b>FNDE</b> Fundo Nacional de Educação Ministério da Educação PALESTRO E PAIS DE FORTEZA		FÍS. 093 PROC. Nº 004/21 ASS. <i>[Signature]</i>
MANUSEIO DE PROPRIETÁRIO ENFERMEIRO	PROPRIETÁRIO ESCOLA: [ ] END: [ ] Fone: [ ] E-mail: [ ] NOME DO PROJETO	
ESCOLA 12 SALAS DE AULA PROJETO HIGIENIZANTE		BLOCO E FEMAGIOLO SANITARIOS FEMININO E MASCULINO ESGOTO SANITARIO
COORDENADOR CADERNOS - Condições de Trabalho e Infraestrutura Educacional		HEG
DATA: [ ]/ [ ]/ [ ] LOCAL: [ ]		DATA: [ ]/ [ ]/ [ ] LOCAL: [ ]
COMANDO: [ ]		DATA: [ ]/ [ ]/ [ ] LOCAL: [ ]

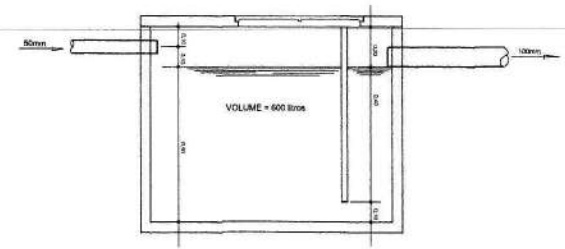


- CONVENÇÕES - ESGOTO SANITÁRIO/PLUVIAL**
- COLUNA DE VENTILAÇÃO (DEVERÁ SER PROLONGADA 15cm ACIMA DA COBERTURA)
  - TUBO DE QUEDA (ESGOTO PLUVIAL)
  - TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO (PVC SOLDÁVEL)
  - TUBULAÇÃO DE ESGOTO PLUVIAL (PVC SOLDÁVEL)
  - TUBULAÇÃO DE PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO (TUBO NÃO COTADO SERÁ DE 40 mm)
  - TUBULAÇÃO DE PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO DE GORDURA
  - TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO (PVC SOLDÁVEL)
  - CAIXA SIFONADA - DIÂMETRO 10cm e 15 cm RESPECTIVAMENTE, COM GRELHA CROMADA
  - RALO SIFONADO (diâmetro 10 cm) COM GRELHA CROMADA
  - CAIXA DE INSPEÇÃO DE 60 x 60 cm COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO

1 PLANTA BAIXA - BLOCO D - ESGOTO SANITÁRIO  
ESCALA: 1/80

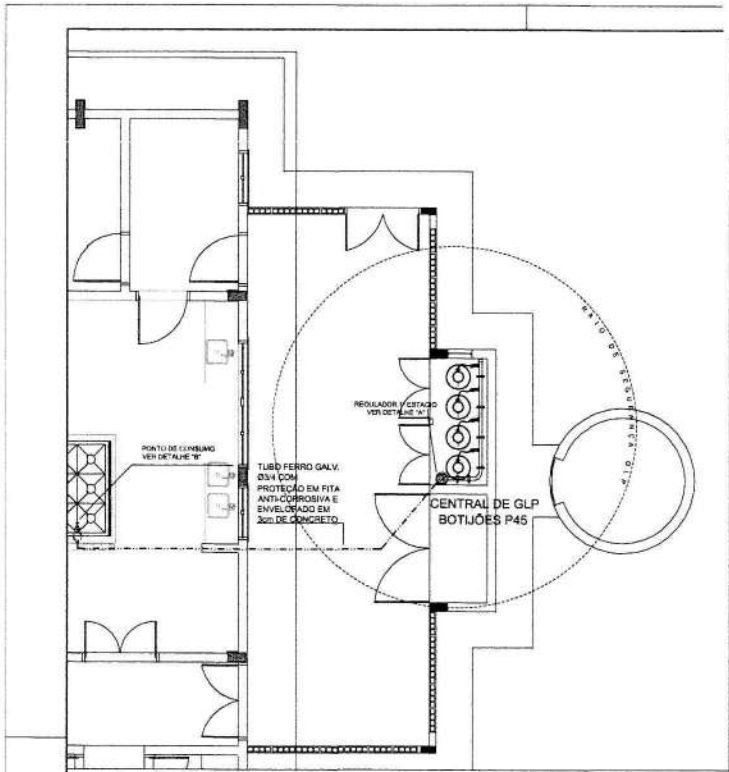


2 DETALHE - CAIXA DE GORDURA  
ESCALA: 1/20

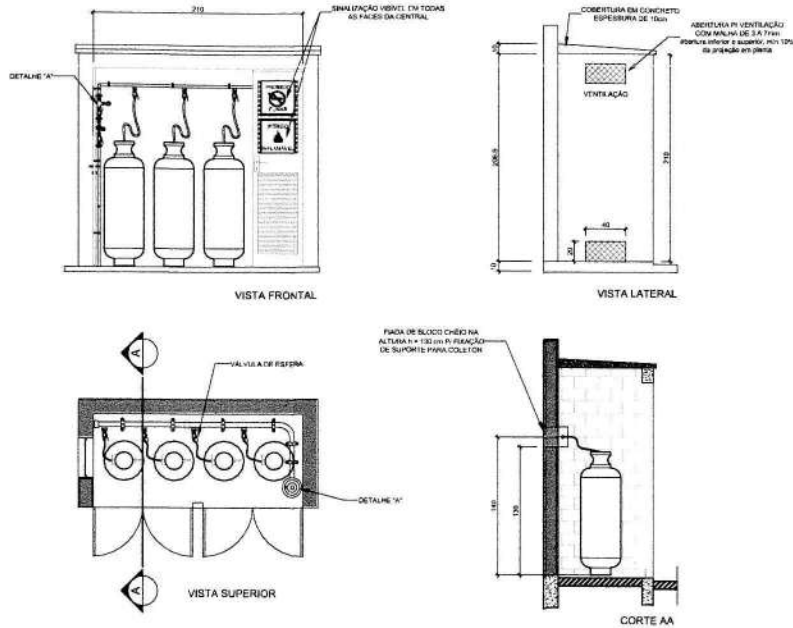


3 CORTE A-A  
ESCALA: 1/20

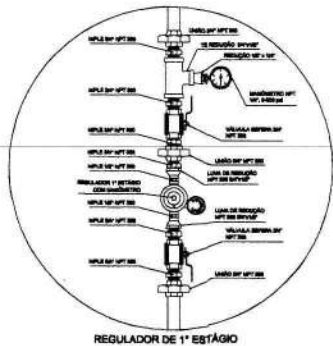
<b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>		Ministério da Educação		<b>BRASIL</b> <small>PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA</small>	
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>					
MUNICÍPIO: _____					
PREFETURA: _____					
ENDEREÇO: _____					
PROPRIETÁRIO: _____					
RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____					
Eng. Civ. Roger Pacheco Nogueira Costa - CREA-GO 20610					
Eng. Civ. Pedro Augusto de Alencar Reis - CREA-GO 26980					
Eng. Civ. Nelson André Brandão - CREA 4882-GO/PA - REVISOR					
AUTOR DO PROJETO: _____					
				CREA	
				RA	
OBSERVAÇÕES:					
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b>					
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>					
COORDENADOR COBEST - Coordenador Gerente de Infraestrutura Educativa		BLOCO D SERVIÇO ESGOTO SANITÁRIO		HEG	
VERSÃO	REVISÃO	INDICADA	FORMA		
01	01	01	01		
DATA ELABORAÇÃO: MARÇO 2014			08/14		



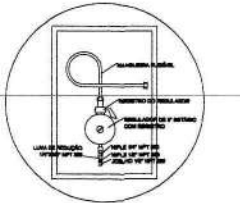
1 CENTRAL DE GLP - PLANTA BAIXA SEM ESCALA



2 CENTRAL DE GLP - DETALHES ESCALA 1/50



3 DETALHE A SEM ESCALA



4 DETALHE B SEM ESCALA

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- 01 - A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,50 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS COMO: BALCÕES, PORTAS, CANTARELOS, CASAS DE PASSAGEM E ABERTURAS PARA COMPARTIMENTOS SUSTERRÂNEOS E OUTRAS QUE ESTEJAM EM NÍVEL INFERIOR.
- 02 - A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,50 METROS DE FONTES DE MATERIAL DE FÁCIL COMBUSTÃO E DE QUALQUER FONTE DE INFLAMAÇÃO, ESTACIONAMENTO E DE REDE ELÉTRICA, RAMPA DE ACESSO AO SUBSÓLIO.
- 03 - PARA INTERLIGAÇÃO COM FLEXÍVEL DE AÇO OU MANGUEIRAS DE PVC O COMPRIMENTO MÁXIMO DEVE SER DE 50 CENTÍMETROS.
- 04 - NÃO ARMAZENAR QUALQUER TIPO DE MATERIAL, DENTRO DA CENTRAL DE GLP.
- 05 - O ACESSO DA CENTRAL TERÁ RESISTÊNCIA MÍNIMA AO FOGO DE 2 HORAS E A BASE E PAREDE EM NÍVEL SUPERIOR AO PISO CIRCUNDAVANTE.
- 06 - A TUBULAÇÃO DE GLP NÃO PODE PASSAR EM COMPARTIMENTO NÃO VENTILADO COMO: PORTAS, CASAS PERDIDAS, FUNDOS DE SACAS E OUTROS.
- 07 - A TUBULAÇÃO QUANDO ENTERRADA DEVERÁ SER PROTEGIDA COM APLICAÇÃO DE UM PRODUTO ANTICORROSIVO ESPECÍFICO QUANDO UTILIZAR MATERIAL DE COBRE.
- 08 - A TUBULAÇÃO DEVE TER UM AFASTAMENTO MÍNIMO DE 3,00 METROS DE PÁRA-QUÊS E SEUS DEVIDOS PONTOS DE ATERIAMENTO.
- 09 - DEVEM SER COLOCADOS AVISOS COM LETRAS NÃO MENORES QUE 50 MILÍMETROS, EM QUANTIDADE 1x1, QUE POSSAM SER VISUALIZADAS DE QUALQUER DIREÇÃO DE ACESSO À CENTRAL DE GLP CONTENDO OS BRANQUELOS CORES: VERMELHO - INFLAMÁVEL; E, VERDE - TUMBU.
- 10 - É VEDADA A LOCALIZAÇÃO DO BRANCO DE MEDIÇÃO OU REGULADORES DE 2º ESTÁGIO NA ANTECÂMARA ENDO NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA.
- 11 - AS TUBULAÇÕES APARENTE, DEVEM ESTAR AFASTADAS, NO MÍNIMO 0,60 METROS DE CONDUTORES ELÉTRICOS DE PROTEÇÃO E 1,50 METROS CASO OS MÍNIMOS SEJAM PROTEGIDOS POR CONDUTOS.
- 12 - A TUBULAÇÃO APARENTE DEVERÁ SER PINTADA NA COR AMARELA.
- 13 - A REDE DE DISTRIBUIÇÃO ENVOLVIDA EM LOCAL QUE NÃO POSSUA PLENA ESTANDEIZAÇÃO, SERÁ ENVOLVIDA EM REDE ACESSIVA PRIMÁRIA QUE GARANTA ESTANDEIZAÇÃO E RECORTE, ENVOLVIDA POR CAMADA DE CONCRETO COM ESPESURA MÍNIMA DE 3 CM.
- 14 - SENDO UTILIZADO TUBOS E CONEXÕES CONFORME PREVISTO NA NBR 13023 ITEM 5.2.
- 15 - OS RECEPTORES DE GÁS DA CENTRAL, OBEDEM AO AFASTAMENTO DE 5M DE RAMPAS (INCLUSIVE VÍCULOS) E DE SARCAS DE ACESSO AO SUBSÓLIO DE ACESSO COM O ITEM 4.2.3 DA NIT 032000-GBMOP E O ITEM 4.13 DA NBR 13023 DA ABNT.
- 17 - A CANALIZAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE GLP NÃO PASSA EM LOCAL SEM VENTILAÇÃO QUE POSSAM OCORRER, EM CASO DE VÁZIO, O ACUMULO DE GÁS, ACABANDO EM ALTO RECEO DE BOM-UBA, DE ACESSO COM O ITEM 4.2.3 DA NIT 03200-GBMOP.
- 18 - OS RECEPTORES DE GÁS DA CENTRAL DE GLP OBEDEM AO AFASTAMENTO DE 5M DE OUTROS DEPOSITOS DE INFLAMÁVEL E 15M DE DEPOSITOS DE REGRÓFIPO DE ACORDO COM O ITEM 1.1 E 1.4 A 1.8 DA NBR 13023 DA ABNT.
- 19 - TODA TUBULAÇÃO DEBETIDA DEVERÁ SER ENVOLVIDA COM NO MÍNIMO 53 CENTÍMETROS DE CONCRETO.
- 20 - FAZER O TESTE DE ESTANDEIZAÇÃO.

PRESSÕES DE TRABALHO

REDE PRIMÁRIA - ENTRE REGULADORES DE 1º E 2º ESTÁGIO = 150 kPa

REDE SECUNDÁRIA - APÓS REGULADORES DE 2º ESTÁGIO = 5 kPa

Código	Símbolo	Símbolo	Faixa e cor	Aplicação
1		Proibido fumar	Símbolo: amarelo Ponto: amarelo Polígono: preto Faixa: amarelo e preto (horizontal, vertical)	Todos locais onde a fumaça possa acumular e causar incêndio ou explosão
6		Atenção, risco de incêndio	Símbolo: triangular Ponto: amarelo Polígono: preto Faixa: triangular, preto	Próximos a materiais ou áreas onde presença de produtos inflamáveis é frequente

LEGENDA	
	TUBULAÇÃO APARENTE (VAPOR)
	TUBULAÇÃO ENTERRADA (VAPOR)
	TEE COM SAÍDA PARA CIMA
	TEE COM SAÍDA PARA BAIXO
	TEE
	COTOVELO 90°
	COTOVELO 45°
	TUBULAÇÃO EMBUTIDA
	FLANGE CEGO
	REGULADOR DE PRESSÃO
	FILTRO T
	VÁLVULA ESFÉRICA
	TAMPA GÁS
	PLUG ROLADO
	UVA DE REDUÇÃO
	UNIÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**BRASIL** Ministério da Educação  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ DAU/DREA

RFO: \_\_\_\_\_ DAU/DREA  
 RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

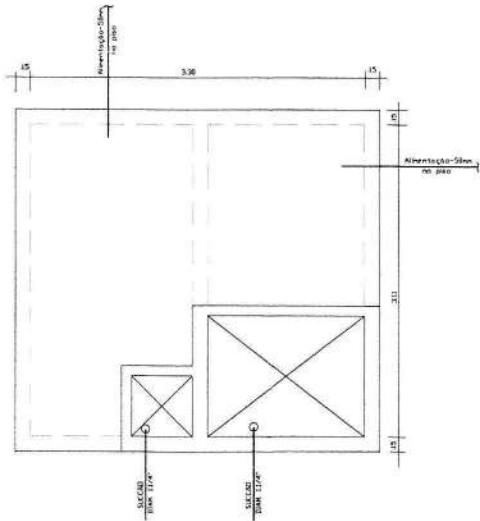
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
 INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional  
 PLANTA BAIXA DETALHES  
 HGC

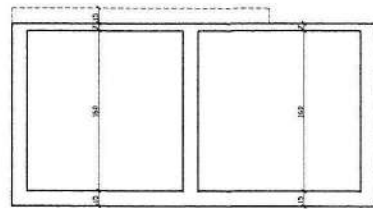
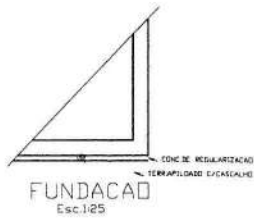
REVISÃO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_  
 AUTORIZADO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

FORMATO: A1 - 100 X 700mm  
 N.º: \_\_\_\_\_  
 13/14

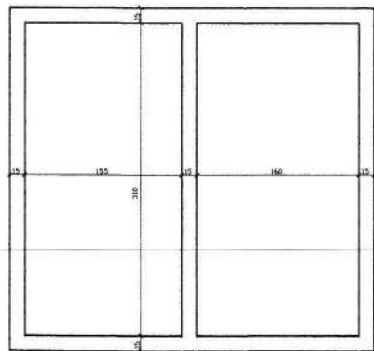




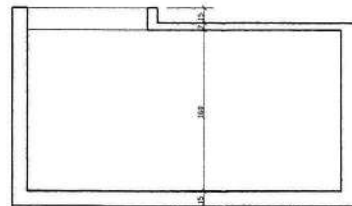
RESERVATÓRIO INFERIOR  
VOLUME TOTAL = 15.000L  
PLANTA BAIXA  
Esc.1:25



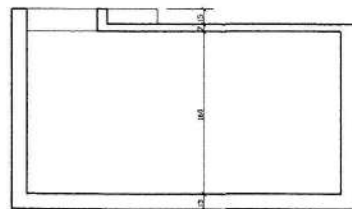
CORTE A-A  
Esc.1:25



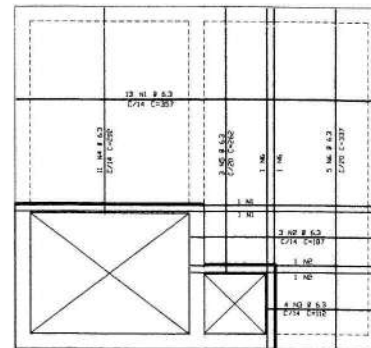
PAREDES  
Esc.1:25



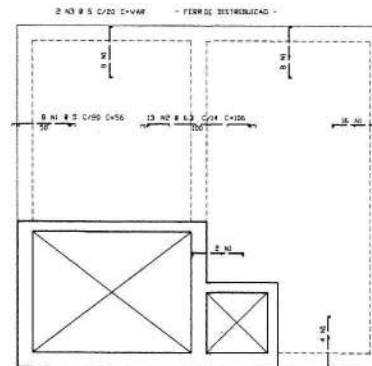
CORTE B-B  
Esc.1:25



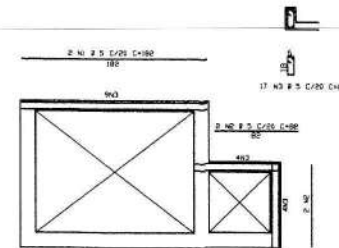
CORTE C-C  
Esc.1:25



TAMPA +  
Esc.1:25



TAMPA -  
Esc.1:25



VISITA  
Esc.1:25

ACQ	POS	BIT (cm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNID	TOTAL (cm)
<b>TAMPA +</b>					
608	1	5	44	34	2576
504	2	6,3	13	106	1378
608	3	5	2	16	82
<b>TAMPA -</b>					
504	1	6,3	15	187	2305
504	2	6,3	5	62	310
504	3	6,3	4	112	448
504	4	6,3	11	252	3222
504	5	6,3	3	252	786
504	6	6,3	7	337	2959
<b>VISITA</b>					
608	1	5	2	162	364
608	2	5	4	82	328
608	3	5	17	64	1088

ACQ	BIT (cm)	RESUMO ACQ CA 50-80		PESO (kg)
		CMPR	UNID	
608	5	71		31
504	6,3	135		34
<b>Peso Total:</b>		<b>608 +</b>		<b>11 kg</b>
<b>Peso Total:</b>		<b>504 +</b>		<b>34 kg</b>

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação | **BRASIL** PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO: UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

Eng. Civil Roger Pacheco Pêgaço Couto - CREA-GO 20610  
Eng. Civil Paulo Augusto de Azevedo Neto - CREA-GO 26690  
Eng. Civil Sílvia Azevedo Brant - CREA-GO 4007 - CREA - RECIFE

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

CLFO: \_\_\_\_\_

Ass. \_\_\_\_\_

Proc. Nº \_\_\_\_\_

Fis. 096

CREA \_\_\_\_\_

RA \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

COORDENADOR: \_\_\_\_\_

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

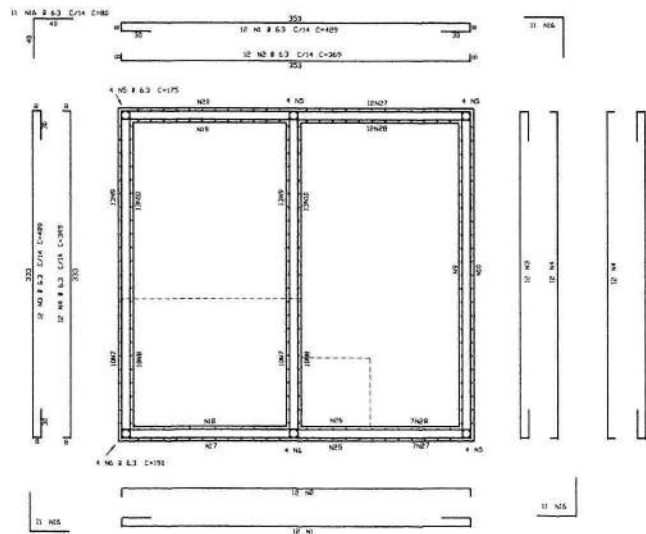
RESERVATÓRIO ENTERRADO DE 15.000L  
FORMAS, CORTES, FUNDAÇÃO,  
ARMAÇÃO DA TAMPA E VISITA

**HID**

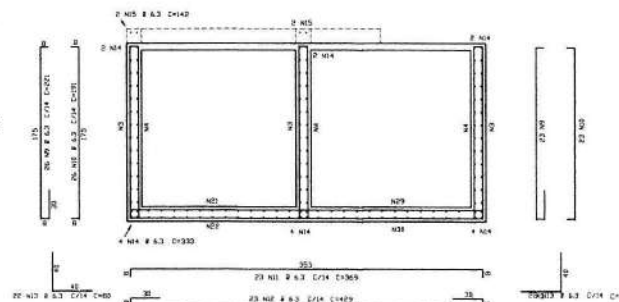
REVISÃO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

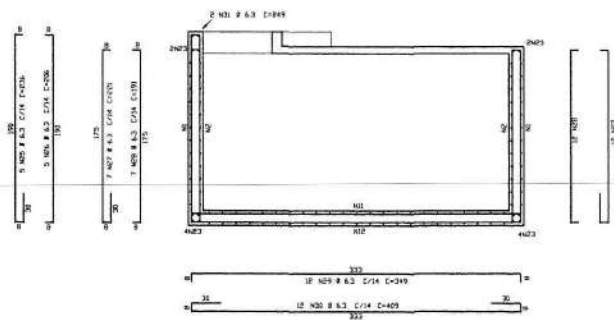
11/14



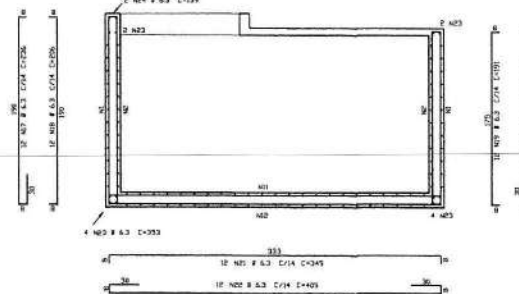
PAREDES  
Esc.1:25



CORTE A-A  
Esc.1:25



CORTE C-C  
Esc.1:25



CORTE B-B  
Esc.1:25

ACQ	PDS	BIT (cm)	QUANT	LARGURIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
<b>CORTE A-A</b>					
50A	7	6,3	25	236	4720
50A	9	6,3	25	236	4720
50A	9	6,3	49	221	10829
50A	10	6,3	49	191	9359
50A	11	6,3	23	267	6051
50A	12	6,3	23	429	9867
50A	13	6,3	44	80	3520
50A	14	6,3	18	333	5994
50A	15	6,3	4	107	268
<b>CORTE B-B</b>					
50A	17	6,3	12	256	3072
50A	18	6,3	12	296	3472
50A	19	6,3	12	191	2292
50A	20	6,3	12	221	2652
50A	21	6,3	12	269	3228
50A	22	6,3	12	429	4908
50A	23	6,3	12	353	4236
50A	24	6,3	2	112	278
<b>CORTE C-C</b>					
50A	25	6,3	5	336	1080
50A	26	6,3	2	206	658
50A	27	6,3	2	221	686
50A	28	6,3	19	181	2439
50A	29	6,3	12	269	3228
50A	30	6,3	12	429	4908
50A	31	6,3	2	219	696
<b>PAREDES</b>					
50A	1	6,3	24	429	3296
50A	2	6,3	24	269	1856
50A	3	6,3	36	429	14724
50A	4	6,3	36	249	2254
50A	5	6,3	16	175	1100
50A	6	6,3	8	195	156
50A	10	6,3	44	80	3520

RESUMO ACQ CA 50-60			
ACQ	BIT	QDRPP	PESO
(cm)	(cm)	(kg)	(kg)
50A	6,3	1552	388
Peso Total	50A =		388 kg

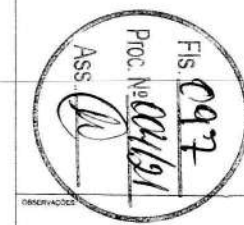
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

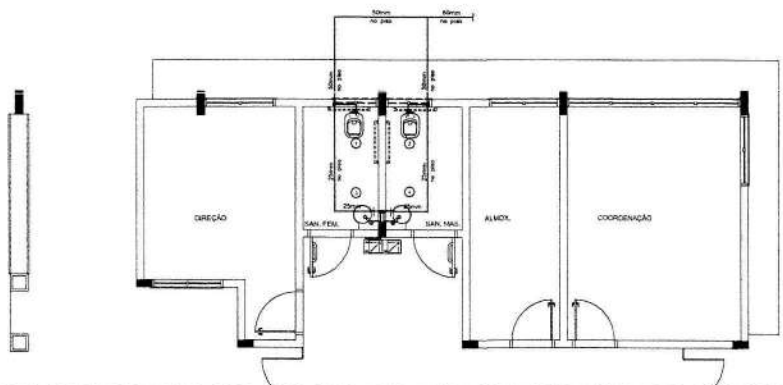
MUNICÍPIO UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 EMPREGO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 Eng. Civil - Projeto Arquitetônico - CREA-02/2003  
 Eng. Civil - Projeto Arquitetônico - CREA-02/2003  
 Eng. Civil - Projeto Arquitetônico - CREA-02/2003  
 Eng. Civil - Projeto Arquitetônico - CREA-02/2003  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

D.P.O. \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_  
 RA \_\_\_\_\_  
 OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

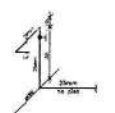
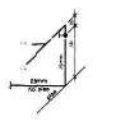
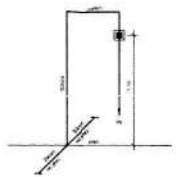
ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 PROJETO HIDROSSANITÁRIO

COORDENAÇÃO: RESERVATÓRIO ENTERRADO DE 15.000L  
 DGEIST - Coordenação: ARMAÇÃO DAS PAREDES (HORIZ) E CORJES (VERT.)  
 DGEI - Direção de Infraestrutura Educacional  
 HID  
 DATA: 12/14





1 PLANTA BAIXA - BLOCO A - ÁGUA FRIA  
ESCALA: 1:50

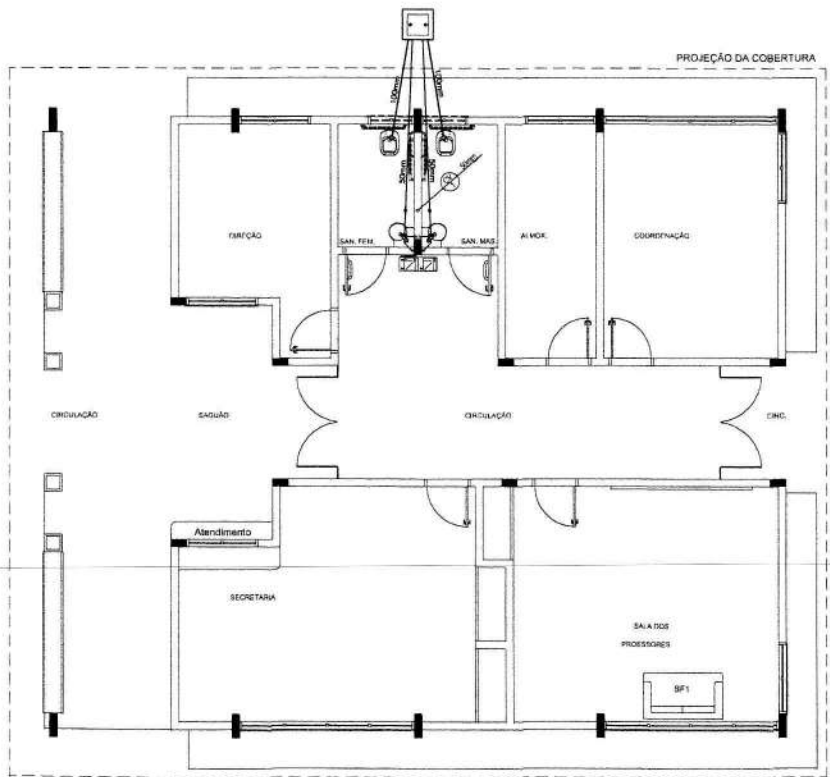


LEGENDA - ÁGUA FRIA

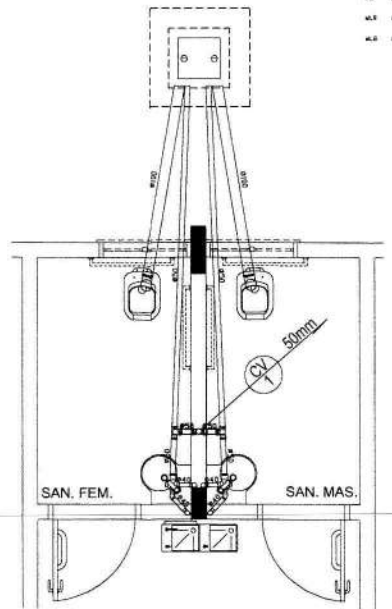
- CA COLUNA DE ÁGUA FRIA
- TA TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA PVC SOLDÁVEL
- RG REGISTRO DE GAVETA
- RP REGISTRO DE PRESSÃO
- VS VASO SANITÁRIO
- LV LAVABO
- BS BIODIVERSO
- TE TANCHE
- TL TORNEIRA DE LAVAR
- PL PL
- CA CAIXEIRO
- TL TORNEIRA DE LAMPEDA
- MS MÓDULO
- SM SUCO INGENHEIRO
- MS MÓDULO DE LAVAR BOUTA
- MS MÓDULO DE LAVAR BONEIRA

CONVENÇÕES - ESGOTO SANITÁRIO/PLUVIAL

- CA COLUNA DE VENTILAÇÃO (DEVERIA SER PROLONGADA 15cm ACIMA DA COBERTURA)
- TD TUBO DE Queda (ESGOTO PLUVIAL)
- TA TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO (PVC SOLDÁVEL)
- TP TUBULAÇÃO DE ESGOTO PLUVIAL (PVC SOLDÁVEL)
- TS TUBULAÇÃO DE PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO (TUBO NÃO COTADO SERÁ DE 40 mm)
- TT TUBULAÇÃO DE PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO DE GORRUNA
- TV TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO (PVC SOLDÁVEL)
- CS CAIXA SIFONADA - DIÂMETRO 10cm x 15 cm RESPECTIVAMENTE, COM GRELHA CRIVADA
- RS RALO SIFONADO (edmetro 10 cm) COM GRELHA CRIVADA
- DI DAIXA DE INSPEÇÃO DE 80 x 80 cm COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO



2 PLANTA BAIXA - BLOCO A - ESGOTO SANITÁRIO  
ESCALA: 1:50



3 DETALHE  
ESCALA: 1:25

<b>FNDE</b> Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		Ministério da Educação		<b>BRASIL</b> PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA	
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>					
MUNICÍPIO: UF:					
MUNICÍPIO:					
ENDEREÇO:					
PROPRIETÁRIO:					
RES. TÉCNICO: Eng. Civil Roger Pagnoni Pagnoni Couto - CREA-GO 2001/D					
CREA: Eng. Civil Pedro Augusto de Aguiar Neto - CREA-GO 2385/D					
Eng. Civil Nelson Amor Brancato - CREA: MSB-0201 - RDT/RODR					
AUTOR DO PROJETO:					
ELAB.	CREA	SA			
OBSERVAÇÕES:					
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b> <b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>					
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		BLOCO A - ADMINISTRAÇÃO ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS ESGOTO SANITÁRIO - DETALHE		<b>HID</b>	
REVISÃO: A.03	PROJETA: LARIKEMISSAU	INDICADA: MARÇO 2014	PROJETA: 06/14		

**CONVENÇÕES - ESGOTO SANITÁRIO / PLUVIAL**

- COLUNA DE VENTILADA (DE CASAS SEM TUBULAGEM PARA CASA DE COZINHA)
- TUBO DE SAÍDA (ESGOTO PLUVIAL)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PLUVIAL (PVC SOLARIZADO)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO (PVC SOLARIZADO)
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE (PVC SANITÁRIO) (COM AJO E GORRÃO SEM 16 de 1/2")
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC SANITÁRIO) (COM AJO E GORRÃO SEM 16 de 1/2")
- TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO (PVC SOLARIZADO)

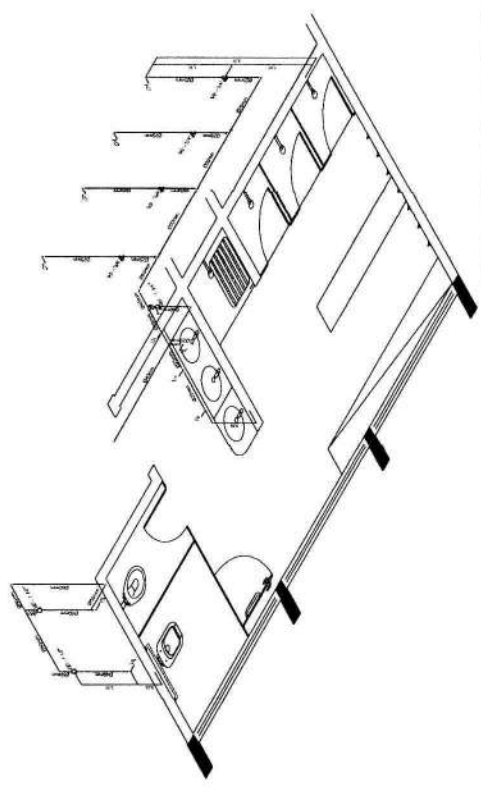
— 2 Ø: CANTO EFETIVADO (SEMPRE 30 x 30 cm) REPRESENTANDO, COM EFICÁCIA, OBRIGADA

— P: PISO FINISADO (SEMPRE 13 cm) COM BORDA FINISADA

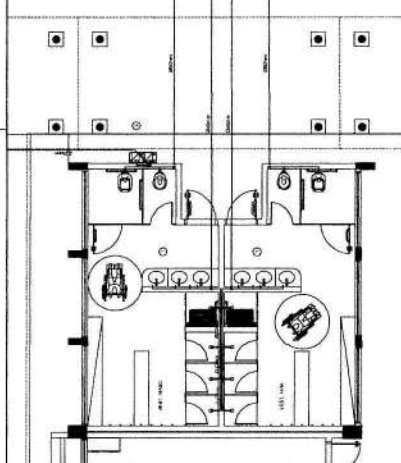
— C: CANTO DE AMPLIÇÃO DE 80 x 80 cm, COM TAPA DE CANTO (80x80)

**CONVENÇÕES - ÁGUA FRIA**

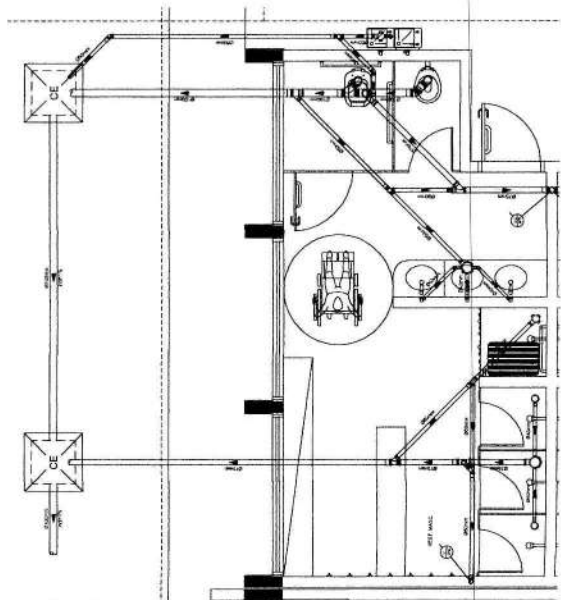
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
- TUBO DE SAÍDA (ESGOTO PLUVIAL)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO PLUVIAL (PVC SOLARIZADO)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO (PVC SOLARIZADO)
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE (PVC SANITÁRIO) (COM AJO E GORRÃO SEM 16 de 1/2")
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC SANITÁRIO) (COM AJO E GORRÃO SEM 16 de 1/2")
- TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO (PVC SOLARIZADO)
- CANTO EFETIVADO (SEMPRE 30 x 30 cm) REPRESENTANDO, COM EFICÁCIA, OBRIGADA
- PISO FINISADO (SEMPRE 13 cm) COM BORDA FINISADA
- CANTO DE AMPLIÇÃO DE 80 x 80 cm, COM TAPA DE CANTO (80x80)



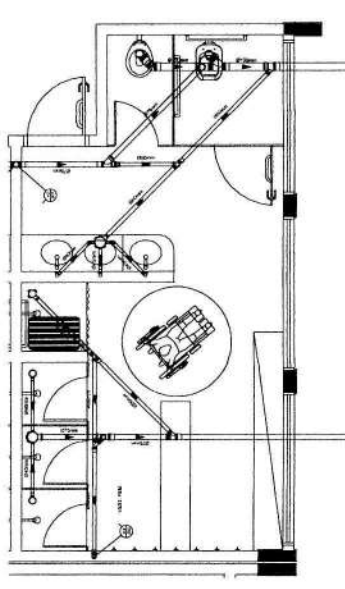
4 PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - VESTIÁRIO.



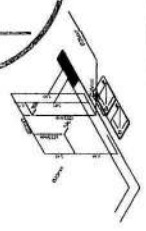
1 PLANTA BAIXA - VESTIÁRIOS - REDE DE ÁGUA FRIA



2 PLANTA BAIXA - VESTIÁRIO MASCULINO - ESGOTO SANITÁRIO



3 PLANTA BAIXA - VESTIÁRIO FEMININO - ESGOTO SANITÁRIO



5 PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - BEBEDOUROS.

Fis. 099  
Proc. Nº 004/21  
Ass. [Signature]

**FADE** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
**BRASIL** Ministério de Educação  
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

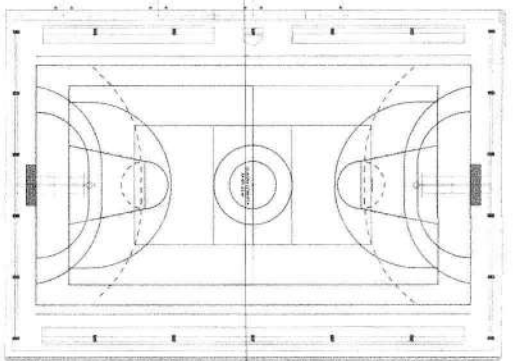
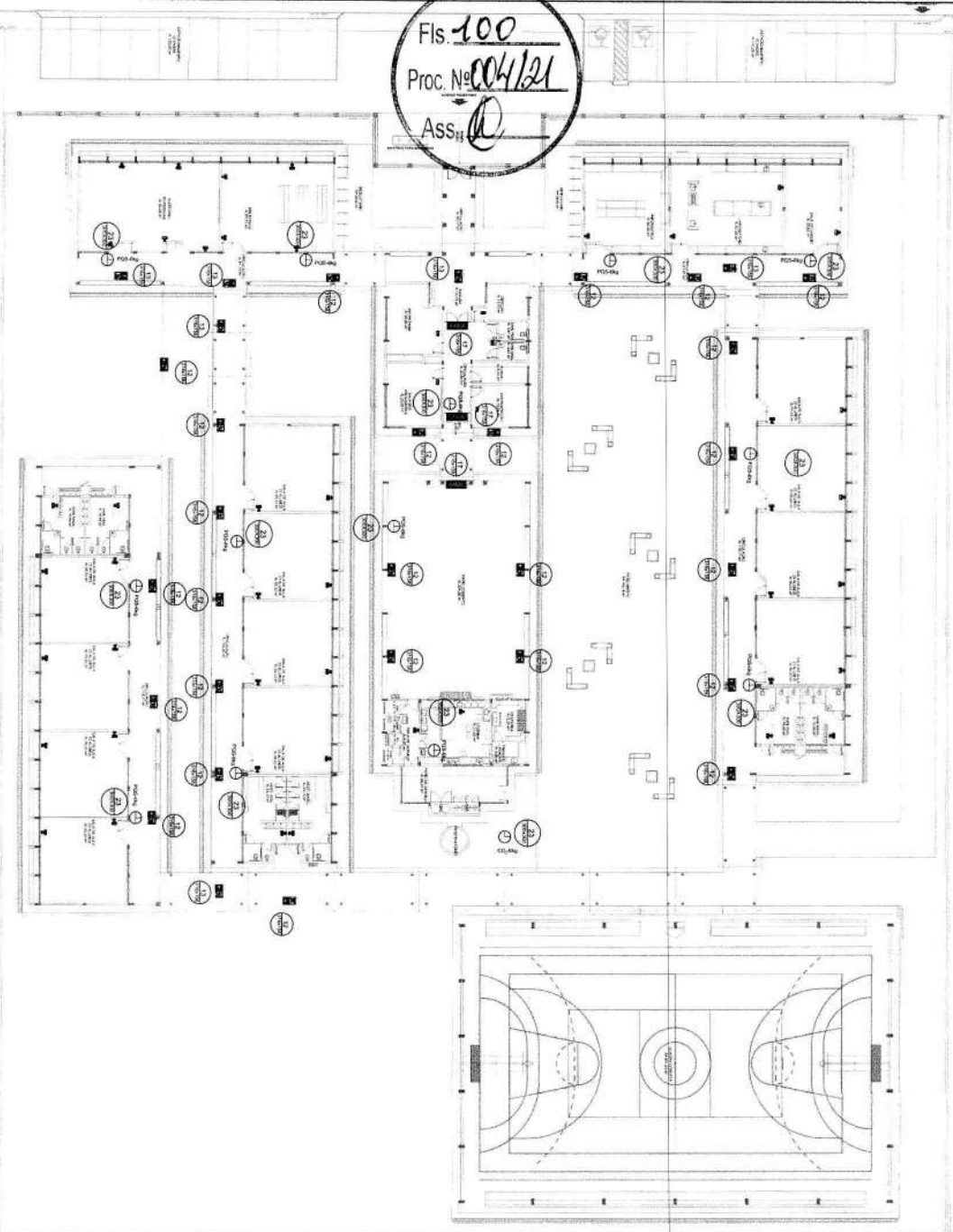
BANDEIRA: \_\_\_\_\_  
MATERIAL: \_\_\_\_\_  
SERVIDOR: \_\_\_\_\_

FEITO EM: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_\_

PROF. PAULO A. SOARES  
PROF. ALVARO S. FERREIRA  
PROF. RICARDO S. SOARES  
PROF. LUIZ CARLOS A. DE OLIVEIRA  
PROF. CARLOS E. DE CARVALHO  
PROF. ROSELI S. FERREIRA

ESCOLA 12 SALAS DE AULA	HID
PROJETO HIDROSANITÁRIO	
BLOCO 1 - PROIBIDO	
PROJETO DE ABASTECIMENTO	
REDE DE ÁGUA FRIA E ESGOTO SANITÁRIO	
TÍTULO: _____	
PROJ. DE AULA: _____	
PROJ. DE AULA: _____	
PROJ. DE AULA: _____	
PROJ. DE AULA: _____	10714

Fls. 100  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass:



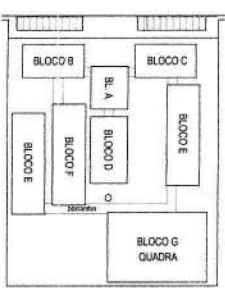
**1** IMPLANTAÇÃO MODELO - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

**LEGENDA**

1	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE 5 KG CLASSE DE FOGO A/B/C
2	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO DE 5 KG
3	ALARME DE EMERGÊNCIA

**NOTAS DE INCÊNDIO**

1. OS EXTINTORES DEVEM TER AS SIGLAS DAS CARACTERÍSTICAS:
  - 1.1. - GÁS CARBÔNICO
  - 1.2. - CLASSE DE FOGO A/B/C
  - 1.3. - TIPO DE AÇÃO: "COBRIÇA SUVA" PARA OS TIPOS 5KG EQUIPADO COM MANEJAMENTO COMPOSTO DE EMERGÊNCIA, MANEJO DE AÇÃO COMPOSTO DE EMERGÊNCIA E MANEJO DE AÇÃO COMPOSTO DE EMERGÊNCIA COM ABERT. EM VERMELHO.
2. - NO QUADRO DE FOGO "A/B/C"
  - 2.1. - "A" PARA FOGO DE LÍQUIDO COMBUSTÍVEL
  - 2.2. - "B" PARA FOGO DE LÍQUIDO COMBUSTÍVEL
  - 2.3. - "C" PARA FOGO DE GÁS
2. - NÃO SERÃO UTILIZADOS EM LOCALIDADES OU ÁREAS QUE SUJAM O ENTORNO.



Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Admissão
12		Saída de emergência	Símbolo: Saída de emergência Forma: retângulo Módulo: Saída de emergência	Indicação do sistema de sinalização de emergência para a saída de emergência. Deve ser utilizado em locais de emergência. (Art. 103, § 1º do Decreto nº 7.797/2010)
13		Saída de emergência	Símbolo: Saída de emergência Forma: retângulo Módulo: Saída de emergência	Indicação do sistema de sinalização de emergência para a saída de emergência. Deve ser utilizado em locais de emergência. (Art. 103, § 1º do Decreto nº 7.797/2010)
17	<b>SAÍDA</b>	Saída de emergência	Símbolo: Saída de emergência Forma: retângulo Módulo: Saída de emergência	Indicação da saída de emergência, utilizada como sinalização de emergência para a saída de emergência. Deve ser utilizado em locais de emergência. (Art. 103, § 1º do Decreto nº 7.797/2010)
23		Extintor de Incêndio	Símbolo: Extintor de Incêndio Forma: retângulo Módulo: Extintor de Incêndio	Indicação de localização dos extintores de incêndio.

**BRASIL** Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MANEJO - 1º

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROFESSOR TÍTULO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

End. Lda: Rua Maria Leon Bassano - 1254 - 40110-120 - Salvador - BA

CEP: \_\_\_\_\_

CONTEÚDO: AT 124/14

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

PLANTA BAIXA

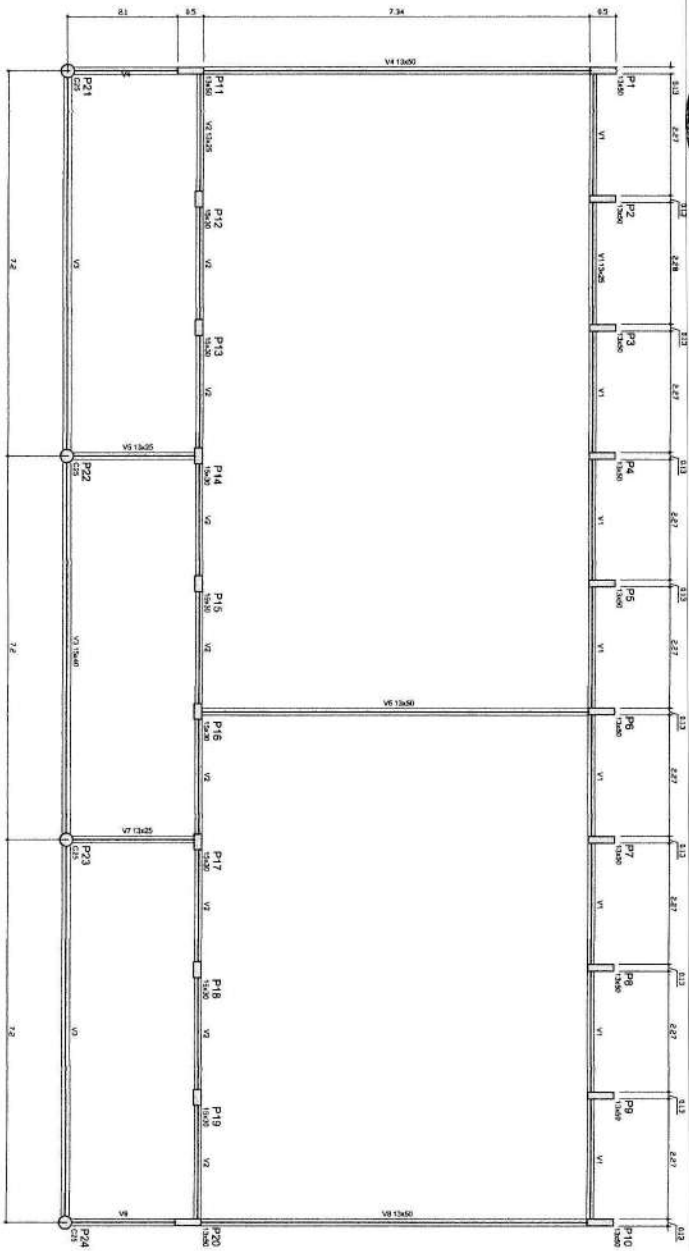
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

HIJN

14/14



Fis. 102  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. *[Signature]*



Quantidade de materiais

Item	Quantidade	Unidade	Valor
V1	100	m²	100,00
V2	100	m²	100,00
V3	100	m²	100,00
V4	100	m²	100,00
V5	100	m²	100,00
V6	100	m²	100,00
V7	100	m²	100,00
V8	100	m²	100,00
V9	100	m²	100,00
V10	100	m²	100,00

Quantidade de materiais

Item	Quantidade	Unidade	Valor
V1	100	m²	100,00
V2	100	m²	100,00
V3	100	m²	100,00
V4	100	m²	100,00
V5	100	m²	100,00
V6	100	m²	100,00
V7	100	m²	100,00
V8	100	m²	100,00
V9	100	m²	100,00
V10	100	m²	100,00

1 FORMAS DO PAVIMENTO NIVEL 000  
 ESCALA 1/50

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

**BRASIL**

PROJETO PADRÃO - FNDE

INFORME TÉCNICO

UNIDADE: ESCOLA

PROJETO: ESCOLA 12 SALAS DE AULA

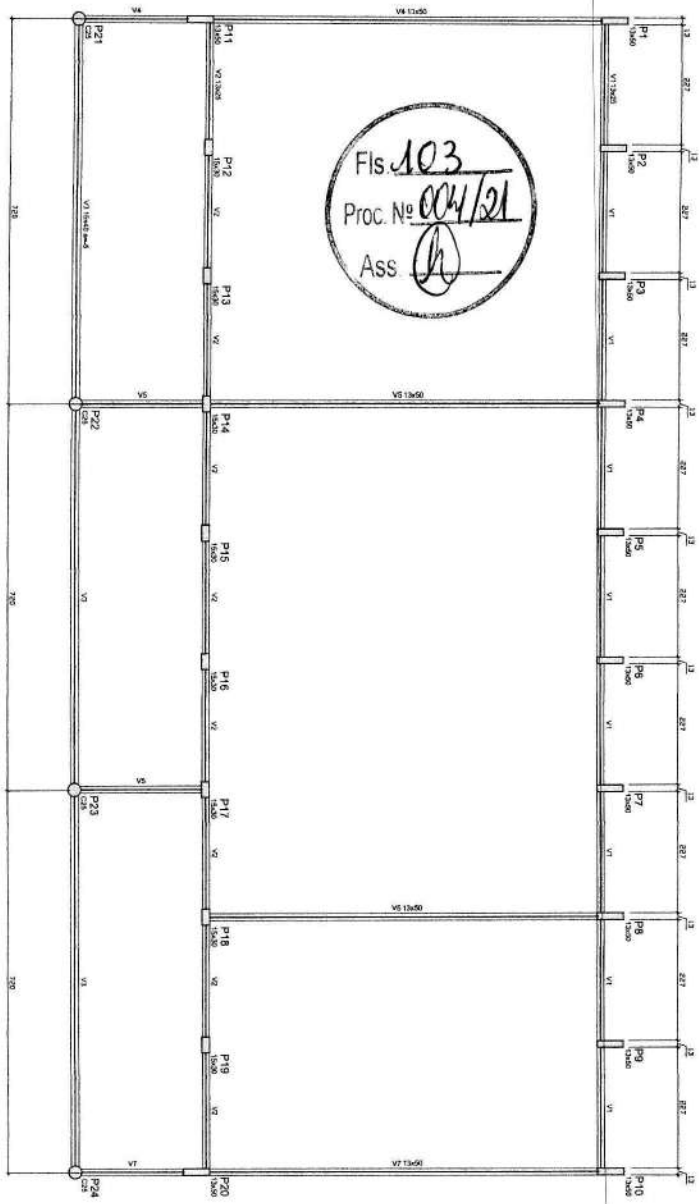
PROJETO DE ESTRUTURA

PROJETO: BLOCO B - PREDIADORIO

FORMAS NIVEL 000

PROJETO: SCF

PROJETO: 07/142



Item	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
V1 - 120x60	21	0,00	0,00
V2 - 120x60	0	0,00	0,00
V3 - 120x60	0	0,00	0,00
V4 - 120x60	0	0,00	0,00
V5 - 120x60	0	0,00	0,00
V6 - 120x60	0	0,00	0,00
V7 - 120x60	0	0,00	0,00

Quantidade de materiais  
 Material: 20  
 Valor: 0,00  
 Valor total de materiais: 0,00

1 FORMAS DO PAVIMENTO NIVEL 000  
 ESCALA 1/50

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
 Ministério da Educação

**BRASILEIRAS**  
 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROJETO: ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 PROJETO DE ESTRUTURA  
 BLOCO C - REPARADORO  
 FORMA NIVEL 000

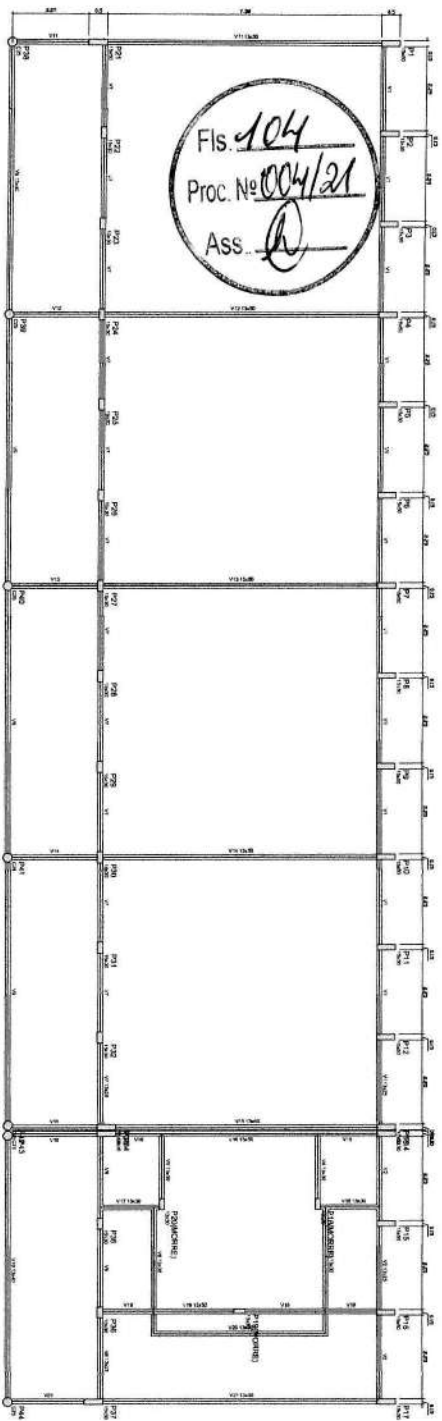
CONVENIÊNCIA: SCF  
 Nº: 13442

PROJETO: ARQUITETURA

PROJETO: 13442



Fls. 104  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. *R*



Item	Quantidade	Descrição
1	1	Forma de concreto
2	1	Forma de madeira
3	1	Forma de metal
4	1	Forma de plástico
5	1	Forma de vidro
6	1	Forma de papel
7	1	Forma de tecido
8	1	Forma de couro
9	1	Forma de metal
10	1	Forma de plástico
11	1	Forma de vidro
12	1	Forma de papel
13	1	Forma de tecido
14	1	Forma de couro
15	1	Forma de metal
16	1	Forma de plástico
17	1	Forma de vidro
18	1	Forma de papel
19	1	Forma de tecido
20	1	Forma de couro

1 FORMAS DO PAVIMENTO NIVEL 000  
 ESCALA 1/50

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

**BRASIL**

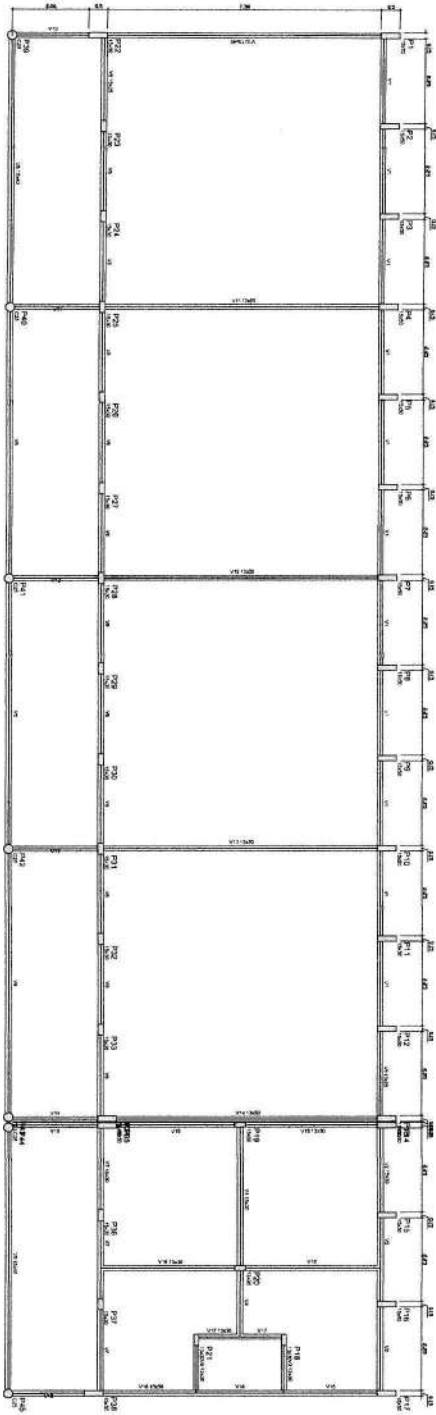
ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 PROJETO DE ESTRUTURA

ALUO: RAIMONDO  
 FORMAS NIVEL 000

SCF

ZS42

Fls. 105  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. *[Signature]*



1 FORMAS DO PAVIMENTO NIVEL 000  
 ESCALA 1/50

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Forma de concreto	100	100	10000
2	Forma de madeira	200	200	40000
3	Forma de metal	50	50	2500
4	Forma de plástico	10	10	100
5	Forma de vidro	5	5	25
6	Forma de papel	2	2	10
7	Forma de tecido	1	1	5
8	Forma de couro	1	1	100
9	Forma de pedra	1	1	1000
10	Forma de metal	1	1	1000
11	Forma de madeira	1	1	1000
12	Forma de plástico	1	1	1000
13	Forma de vidro	1	1	1000
14	Forma de papel	1	1	1000
15	Forma de tecido	1	1	1000
16	Forma de couro	1	1	1000
17	Forma de pedra	1	1	1000
18	Forma de metal	1	1	1000
19	Forma de madeira	1	1	1000
20	Forma de plástico	1	1	1000
21	Forma de vidro	1	1	1000
22	Forma de papel	1	1	1000
23	Forma de tecido	1	1	1000
24	Forma de couro	1	1	1000
25	Forma de pedra	1	1	1000
26	Forma de metal	1	1	1000
27	Forma de madeira	1	1	1000
28	Forma de plástico	1	1	1000
29	Forma de vidro	1	1	1000
30	Forma de papel	1	1	1000
31	Forma de tecido	1	1	1000
32	Forma de couro	1	1	1000
33	Forma de pedra	1	1	1000
34	Forma de metal	1	1	1000
35	Forma de madeira	1	1	1000
36	Forma de plástico	1	1	1000
37	Forma de vidro	1	1	1000
38	Forma de papel	1	1	1000
39	Forma de tecido	1	1	1000
40	Forma de couro	1	1	1000
41	Forma de pedra	1	1	1000
42	Forma de metal	1	1	1000
43	Forma de madeira	1	1	1000
44	Forma de plástico	1	1	1000
45	Forma de vidro	1	1	1000
46	Forma de papel	1	1	1000
47	Forma de tecido	1	1	1000
48	Forma de couro	1	1	1000
49	Forma de pedra	1	1	1000
50	Forma de metal	1	1	1000

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 1304363674

PROJETO DE ESTRUTURA

ALUNO: [Nome]

FORMA NIVEL 000

SCF

3142

Fls. 106  
 Proc. No. 004/21  
 Ass. *W*

1 FORMAS DO PAVIMENTO 000  
 ESCOLA 150

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
 Ministério da Educação

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

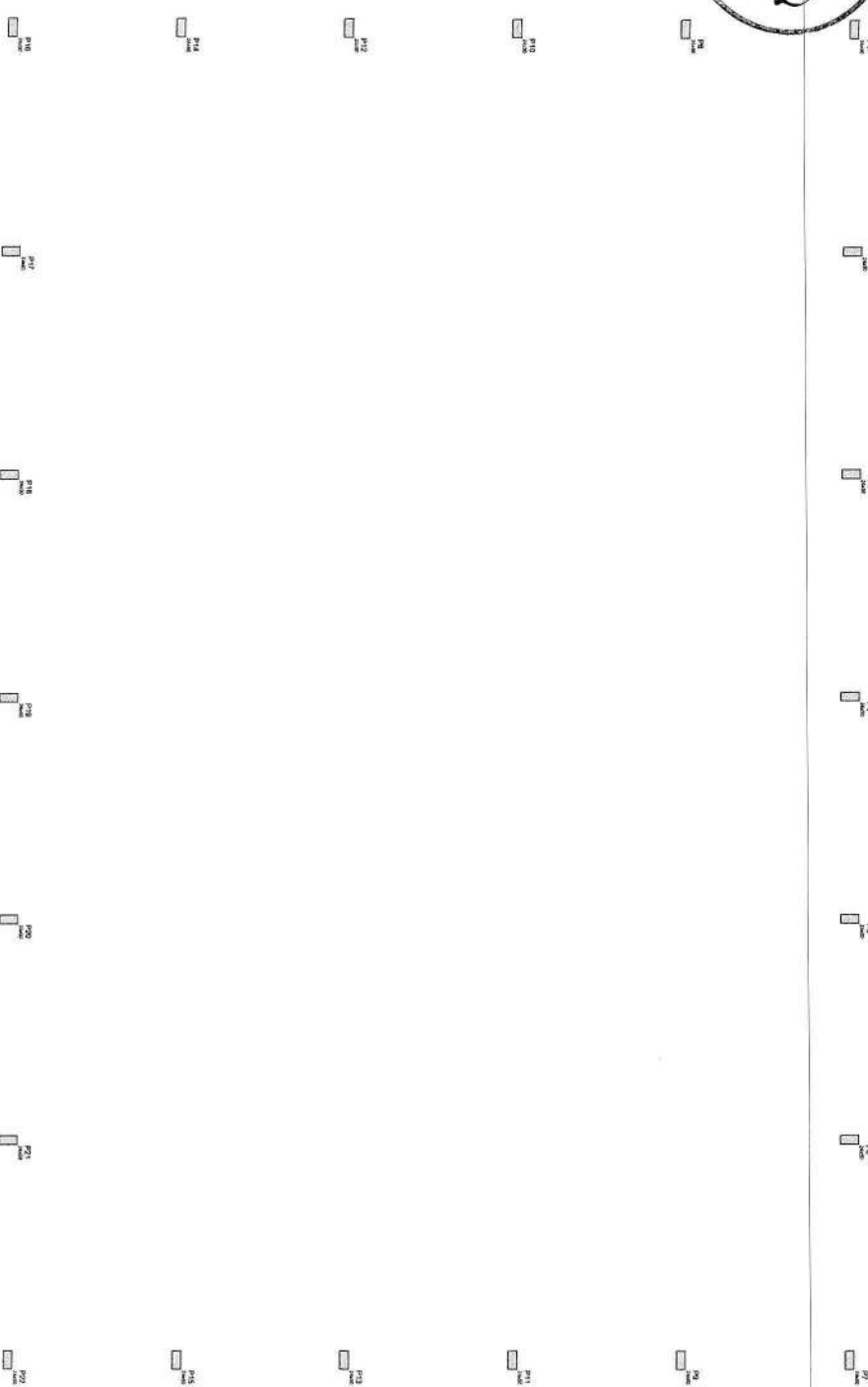
UNIDADE: \_\_\_\_\_  
 ANEXO: \_\_\_\_\_  
 Nº: \_\_\_\_\_

ESCALA: \_\_\_\_\_

ESCOLA 12 SALAS - QUADRA  
 PROJETO DE RECONSTRUÇÃO  
 FORMAS DO PAVIMENTO 000

SCF  
 3/1/2

Fls. 107  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. *[Signature]*



1 FORMAS DO PAVIMENTO 280  
 ESCOLA 1180

PROJETO PAVIMENTO  
 ESCOLA 1180

**FIDE** Fundação de Incentivo à Educação  
 Ministério da Educação

**PROJETO PADRÃO - FIDE**

UNIDADE: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 Nº: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_

UNIDADE: \_\_\_\_\_  
 Nº: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_

ESCOLA 12 SALAS - QUADRA

PROJETO PAVIMENTO ESCOLA 1180

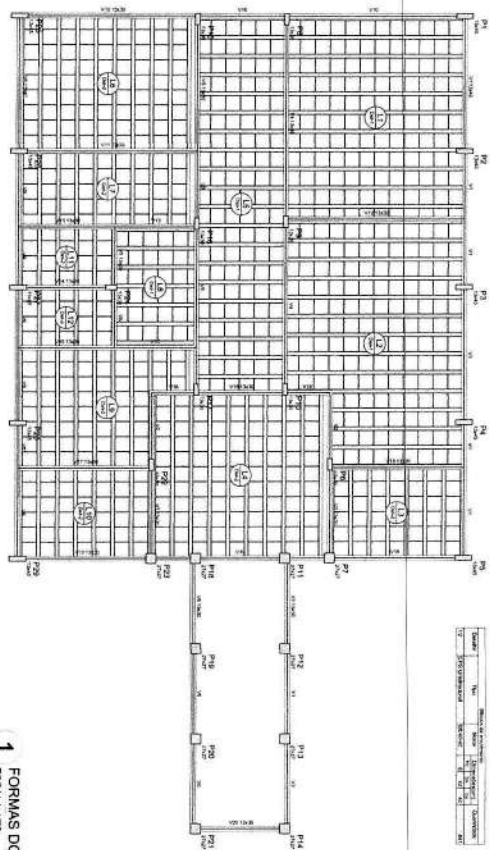
FORMAS DO PAVIMENTO 280

SCF

304/2

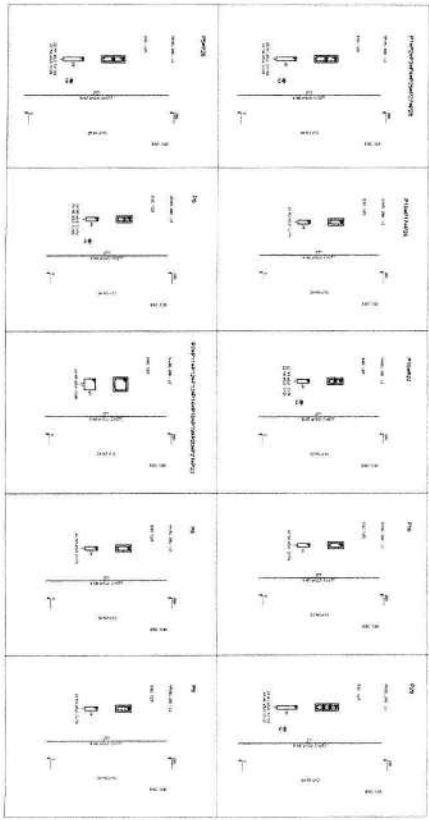
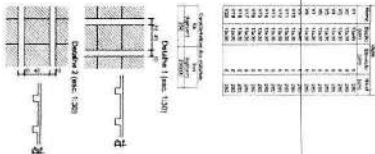


Fisc. 109  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. *[Signature]*



1 FORMAS DO PAVIMENTO NIVEL 280  
 ESCALA 1/50

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Forma de concreto	100	100,00	10.000,00
2	Forma de madeira	200	50,00	10.000,00
3	Forma de metal	50	200,00	10.000,00
4	Forma de plástico	100	100,00	10.000,00
5	Forma de vidro	50	200,00	10.000,00
6	Forma de papel	100	100,00	10.000,00
7	Forma de tecido	50	200,00	10.000,00
8	Forma de couro	50	200,00	10.000,00
9	Forma de metal	50	200,00	10.000,00
10	Forma de plástico	100	100,00	10.000,00
11	Forma de vidro	50	200,00	10.000,00
12	Forma de papel	100	100,00	10.000,00
13	Forma de tecido	50	200,00	10.000,00
14	Forma de couro	50	200,00	10.000,00



2 PILARES NIVEL 280  
 ESCALA INDICADA

Resumo de aço

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Aço de concreto	100	100,00	10.000,00
2	Aço de madeira	200	50,00	10.000,00
3	Aço de metal	50	200,00	10.000,00
4	Aço de plástico	100	100,00	10.000,00
5	Aço de vidro	50	200,00	10.000,00
6	Aço de papel	100	100,00	10.000,00
7	Aço de tecido	50	200,00	10.000,00
8	Aço de couro	50	200,00	10.000,00
9	Aço de metal	50	200,00	10.000,00
10	Aço de plástico	100	100,00	10.000,00
11	Aço de vidro	50	200,00	10.000,00
12	Aço de papel	100	100,00	10.000,00
13	Aço de tecido	50	200,00	10.000,00
14	Aço de couro	50	200,00	10.000,00

**FIDE** Fundação de Inovação e Desenvolvimento em Engenharia e Arquitetura

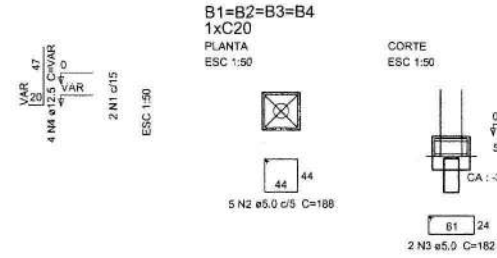
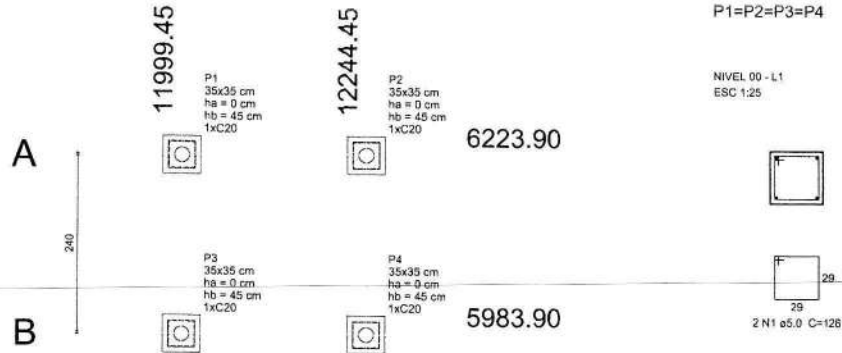
PROJETO PADRÃO - FIDE

ESCALA 1/25 SALAS DE AULA  
 PROJETO DE ESTRUTURA

RUBRICA ADMINISTRATIVA  
 RUBRICA FUND. NIV. 280

SCO

0342

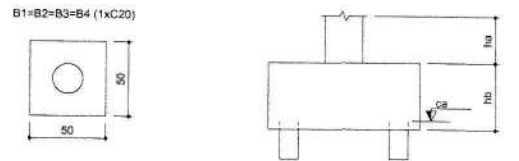


**Resumo do aço**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	15.1	14.5
CA60	5.0	62.4	9.6
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
			Volume de concreto (C-25) = 0.15 m <sup>3</sup>
			Volume de concreto (C-20) = 0.43 m <sup>3</sup>
			Área de form = 5.28 m <sup>2</sup>
CA50	14.5		
CA60	9.6		



**1 PLANTA DE LOCAÇÃO**  
ESCALA 1/50

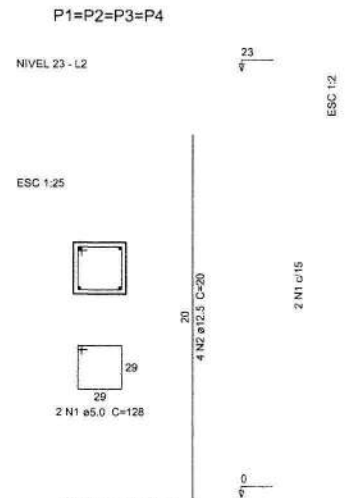


**2 BLOCOS DE FUNDAÇÃO**  
ESCALA: 1/25

Estacas	
Nome	Quantidade
C20	4

Nome	Seção (cm)	Pilar		Carga Máx. (kgf)	Carga Mín. (kgf)	Fundação				Bloco		
		X (cm)	Y (cm)			Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)
P1	35x35	11999.45	6223.90	1000	900	50	50	0	45	1	C20	-30
P2	35x35	12244.45	6223.90	1000	900	50	50	0	45	1	C20	-30
P3	35x35	11999.45	5983.90	1000	900	50	50	0	45	1	C20	-30
P4	35x35	12244.45	5983.90	1000	900	50	50	0	45	1	C20	-30

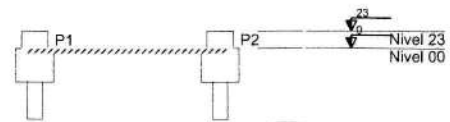
**4 PILARES NÍVEL 000 E BLOCOS DE FUNDAÇÃO**  
ESCALA: INDICADA



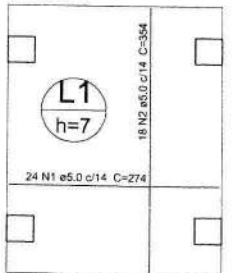
**Resumo do aço**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	3.2	3.1
CA60	5.0	10.3	1.6
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
			Volume de concreto (C-25) = 0.11 m <sup>3</sup>
			Área de forma = 1.29 m <sup>2</sup>
CA50	3.1		
CA60	1.6		

**5 PILARES NÍVEL 23**  
ESCALA INDICADA



**6 CORTE AA**  
SEM ESCALA



**3 LAJE NÍVEL 000**  
SEM ESCALA

**Resumo do aço**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA60	5.0	129.5	19.9
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
			Volume de concreto (C-25) = 0.58 m <sup>3</sup>
			Área de forma = 8.32 m <sup>2</sup>
CA60	19.9		

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação | Ministério da Educação | GOVERNO FEDERAL | **BRASIL** PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CAU \_\_\_\_\_

DILFO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**

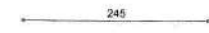
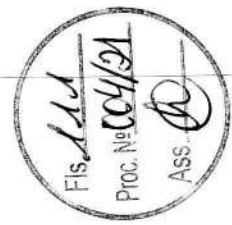
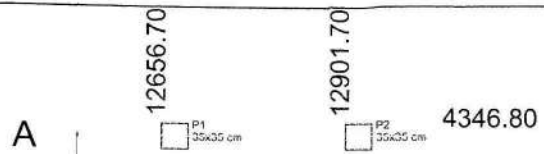
**PROJETO DE ESTRUTURA**

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

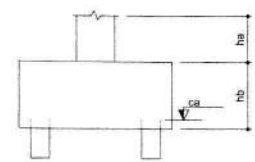
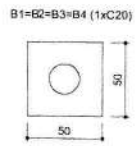
PASSARELA M1  
LOCAÇÃO, BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
PILARES E LAJES NÍVEL 000, PILARES NÍVEL 23

REVISÃO: R.03 | ESCALA: INDICADA | PRANCHA: 40/42

FORMATO: A1 (594x420) | DATA EMISSÃO: MAIO/2014



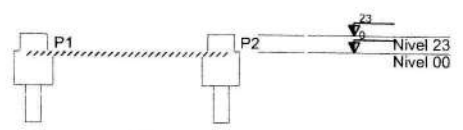
**1 PLANTA DE LOCAÇÃO**  
ESCALA 1/50



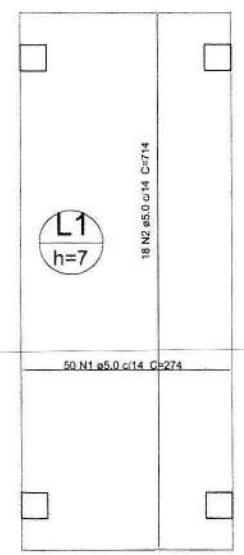
**2 BLOCOS DE FUNDAÇÃO**  
ESCALA: 1/25

Estacas	
Nome	Quantidade

Nome	Seção (cm)	Pilar		Carga Máx. (kgf)	Carga Min. (kgf)	Fundação				Bloco		
		X (cm)	Y (cm)			Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)
P1	35x35	12656.70	4346.80	2200	2100	170	110	0	70	6	C20	-55
P2	35x35	12901.70	4346.80	2200	2100	170	110	0	70	6	C20	-55
P3	35x35	12656.70	3746.80	2200	2100	170	110	0	70	6	C20	-55
P4	35x35	12901.70	3746.80	2200	2100	170	110	0	70	6	C20	-55



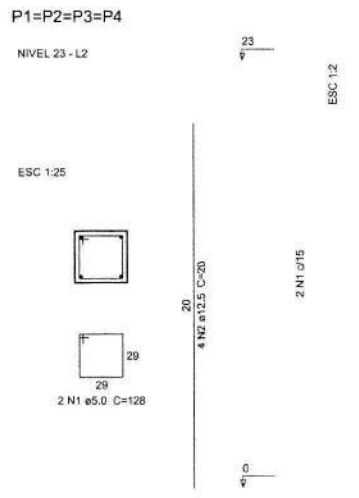
**3 CORTE AA**  
SEM ESCALA



**Resumo do aço**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA60	5.0	265.6	40.9
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
Volume de concreto (C-25) = 1.21 m³			
Área de forma = 17.32 m²			
CA60	40.9		

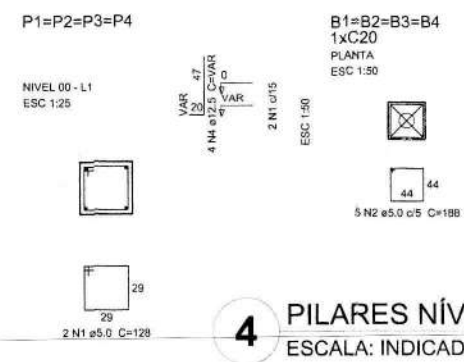
**5 LAJE NÍVEL 000**  
SEM ESCALA



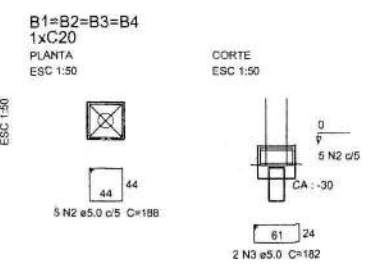
**Resumo do aço**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	3.2	3.1
CA60	5.0	10.3	1.6
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
Volume de concreto (C-25) = 0.11 m³			
Área de forma = 1.29 m²			
CA50	3.1		
CA60	1.6		

**6 PILARES NÍVEL 23**  
ESCALA INDICADA



**4 PILARES NÍVEL 000 E BLOCOS DE FUNDAÇÃO**  
ESCALA: INDICADA



**Resumo do aço**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	15.1	14.5
CA60	5.0	62.4	9.6
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
Volume de concreto (C-25) = 0.15 m³			
Volume de concreto (C-20) = 0.43 m³			
Área de forma = 5.28 m²			
CA50	14.5		
CA60	9.6		



**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CAU \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

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

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PASSARELA M2  
LOCAÇÃO, BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
PILARES E LAJES NÍVEL 000, PILARES NÍVEL 23

REVISÃO: R.03

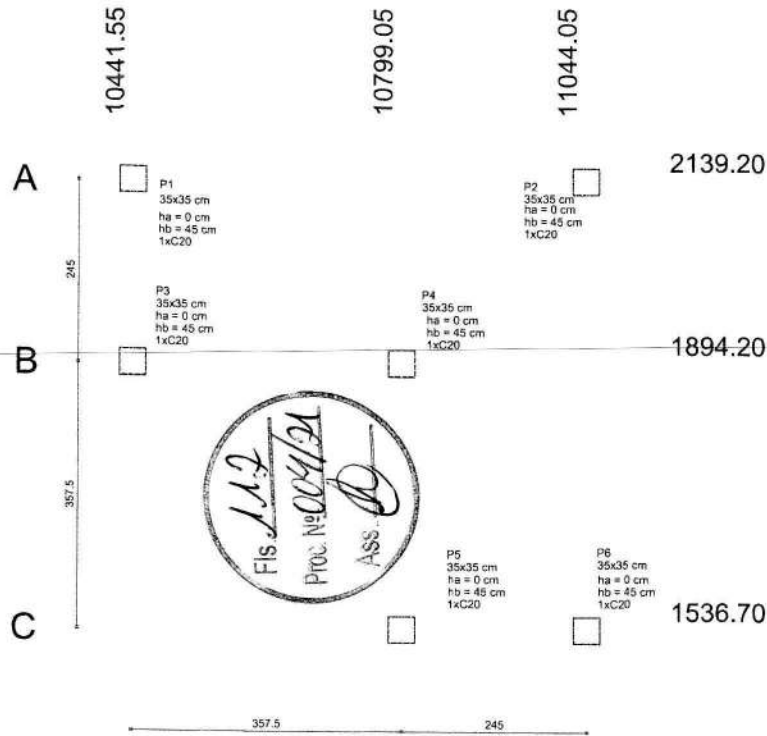
ESCALA INDICADA

FRANCHA: 41/42

FORMATO: A1 (504x420)

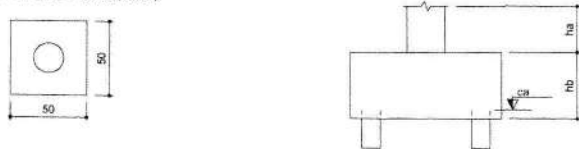
DATA EMISSÃO: MAIO-2014





### 1 PLANTA DE LOCAÇÃO ESCALA 1/50

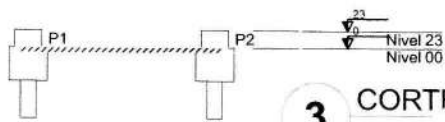
B1=B2=B3=B4=B5=B6 (1xC20)



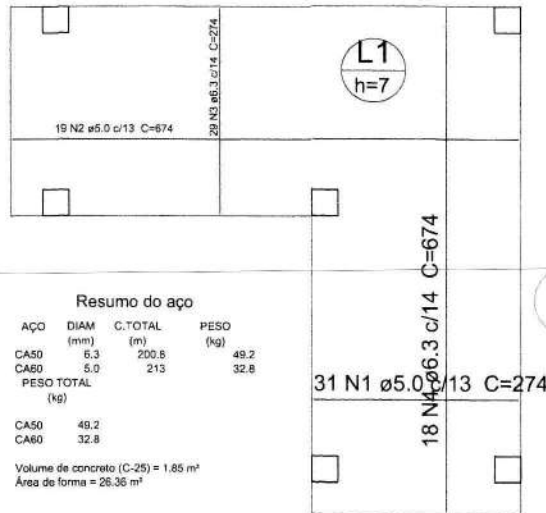
### 2 BLOCOS DE FUNDAÇÃO ESCALA: 1/25

Estacas	
Nome	Quantidade
C20	4

Nome	Seção (cm)	Pilar		Carga Máx. (kgf)	Carga Mín. (kgf)	Fundação				Bloco		
		X (cm)	Y (cm)			Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)
P1	35x35	10441.55	2139.20	2200	2100	170	110	0	70	6	C20	-56
P2	35x35	11044.05	2139.20	2700	2600	230	110	0	95	8	C20	-80
P3	35x35	10441.55	1894.20	1700	1600	110	50	0	45	2	C20	-30
P4	35x35	10799.05	1894.20	2500	2400	110	110	0	50	4	C20	-35
P5	35x35	10799.05	1536.70	1700	1600	110	50	0	45	2	C20	-30
P6	35x35	11044.05	1536.70	2200	2100	170	110	0	70	6	C20	-55



### 3 CORTF AA SEM ESCALAS



#### Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	200.5	49.2
CA60	5.0	213	32.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	49.2		
CA60	32.8		

Volume de concreto (C-25) = 1.85 m³  
Área de forma = 26.36 m²

### 5 LAJE NÍVEL 000 SEM ESCALAS

#### Resumo do aço

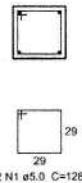
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	4.8	4.6
CA60	5.0	15.4	2.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	4.6		
CA60	2.4		

Volume de concreto (C-25) = 0.17 m³  
Área de forma = 1.93 m²

P1=P2=P3=P4=P5=P6

NÍVEL 23 - L2

ESC 1:25



### 6 PILARES NÍVEL 23 ESCALA INDICADA

P1=P2=P3=P4=P5=P6

NÍVEL 00 - L1

ESC 1:25



B1=B2=B3=B4=B5=B6

1xC20

PLANTA

ESC 1:50



CORTE

ESC 1:50



#### Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	24	23.1
CA60	5.0	93	14.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	23.1		
CA60	14.3		

Volume de concreto (C-25) = 0.23 m³  
Volume de concreto (C-20) = 0.62 m³  
Área de forma = 7.95 m²

### 4 PILARES NÍVEL 000 E BL. DE FUNDAÇÃO ESCALA: INDICADA

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Educação

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

#### PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

CAU \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_

CREA \_\_\_\_\_

RA \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

### ESCOLA 12 SALAS DE AULA PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PASSARELA M3  
LOCAÇÃO, BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
PILARES E LAJES NÍVEL 000, PILARES NÍVEL 23

REVISÃO R 03

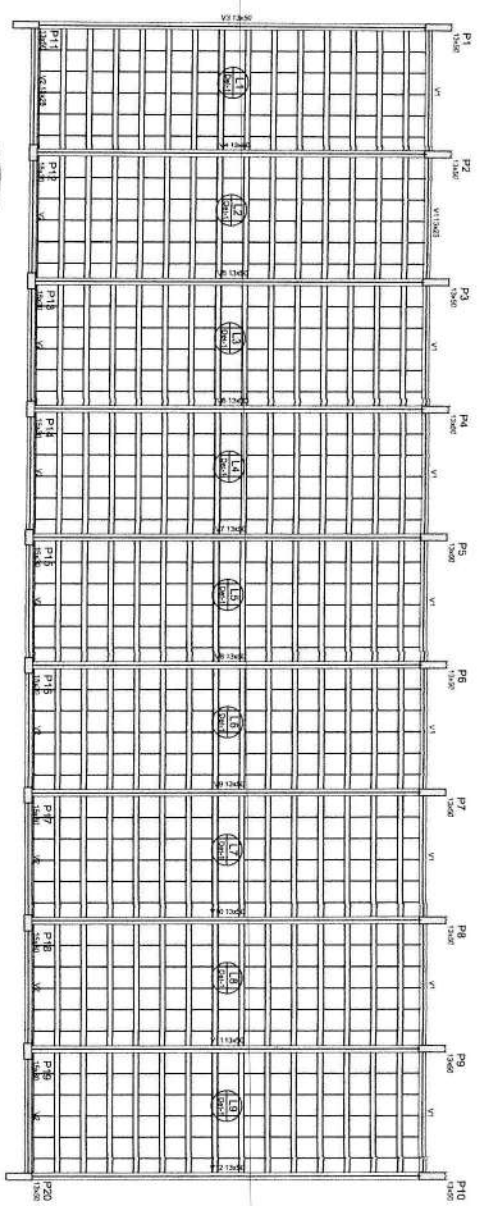
ESCALA INDICADA

DATA EMISSÃO MAIO: 2014

PRONCHA

FORMATO A1 (584x422)

42/42



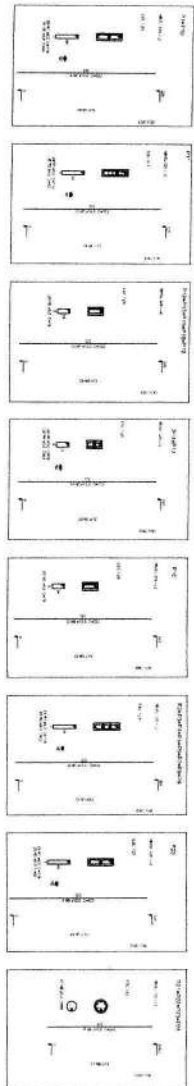
Fls **113**  
 Proc. No **004/21**  
 Ass *[Assinatura]*

**Resumo do aço**

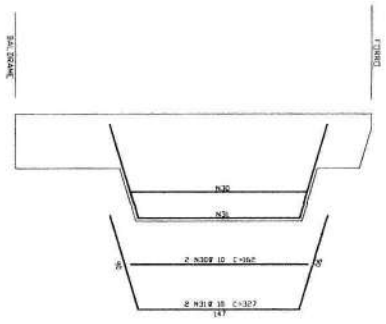
Aço	Quant	Cortes	Estim
CA01	1320	1320	306,7
CA02	120	120	12,5
CA03	120	120	12,5
CA04	120	120	12,5
CA05	120	120	12,5
CA06	120	120	12,5
CA07	120	120	12,5
CA08	120	120	12,5
CA09	120	120	12,5
CA10	120	120	12,5
CA11	120	120	12,5
CA12	120	120	12,5
CA13	120	120	12,5
CA14	120	120	12,5
CA15	120	120	12,5
CA16	120	120	12,5
CA17	120	120	12,5
CA18	120	120	12,5
CA19	120	120	12,5
CA20	120	120	12,5
CA21	120	120	12,5
CA22	120	120	12,5
CA23	120	120	12,5
CA24	120	120	12,5
CA25	120	120	12,5
CA26	120	120	12,5
CA27	120	120	12,5
CA28	120	120	12,5
CA29	120	120	12,5
CA30	120	120	12,5
CA31	120	120	12,5
CA32	120	120	12,5
CA33	120	120	12,5
CA34	120	120	12,5
CA35	120	120	12,5
CA36	120	120	12,5
CA37	120	120	12,5
CA38	120	120	12,5
CA39	120	120	12,5
CA40	120	120	12,5
CA41	120	120	12,5
CA42	120	120	12,5
CA43	120	120	12,5
CA44	120	120	12,5
CA45	120	120	12,5
CA46	120	120	12,5
CA47	120	120	12,5
CA48	120	120	12,5
CA49	120	120	12,5
CA50	120	120	12,5

Volume de concreto (C20): 4,9 m³  
 Área de aço: 306,7 m²

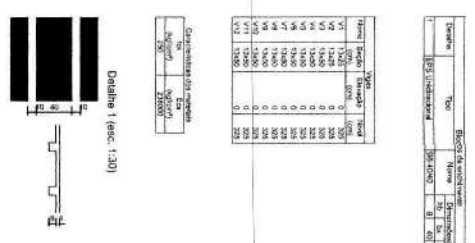
**2 PILARES NIVEL 325 SEM ESCALA**



**1 FORMAS NIVEL 325 ESCALA: INDICADA**



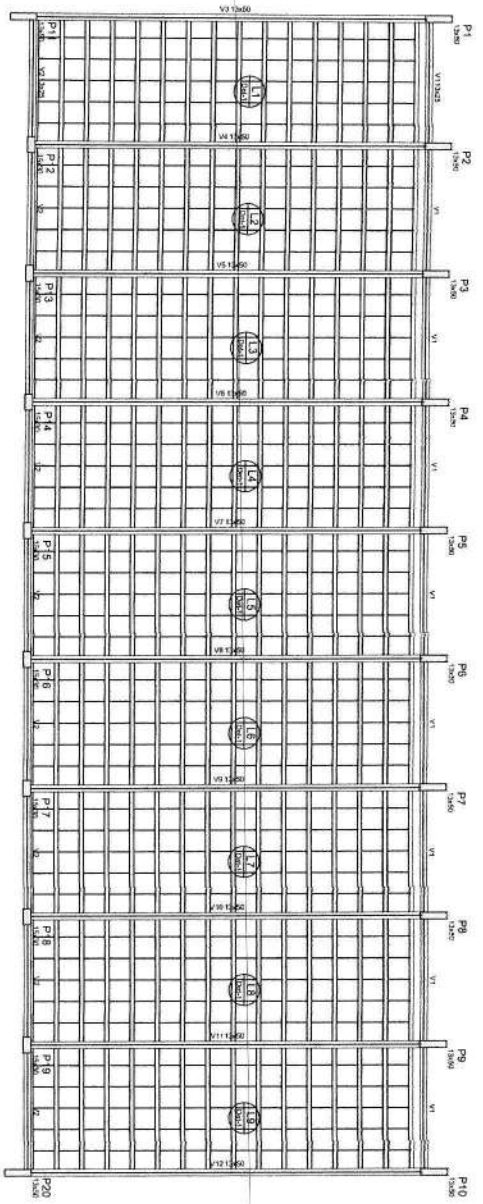
**3 DETALHE FERROS ADICIONAIS - P1 A P10 SEM ESCALA**



Item	Quant	Unid	Valor	Subtotal	Observações
1	1320	m	0,23	303,60	
2	120	m	0,23	27,60	
3	120	m	0,23	27,60	
4	120	m	0,23	27,60	
5	120	m	0,23	27,60	
6	120	m	0,23	27,60	
7	120	m	0,23	27,60	
8	120	m	0,23	27,60	
9	120	m	0,23	27,60	
10	120	m	0,23	27,60	
11	120	m	0,23	27,60	
12	120	m	0,23	27,60	
13	120	m	0,23	27,60	
14	120	m	0,23	27,60	
15	120	m	0,23	27,60	
16	120	m	0,23	27,60	
17	120	m	0,23	27,60	
18	120	m	0,23	27,60	
19	120	m	0,23	27,60	
20	120	m	0,23	27,60	

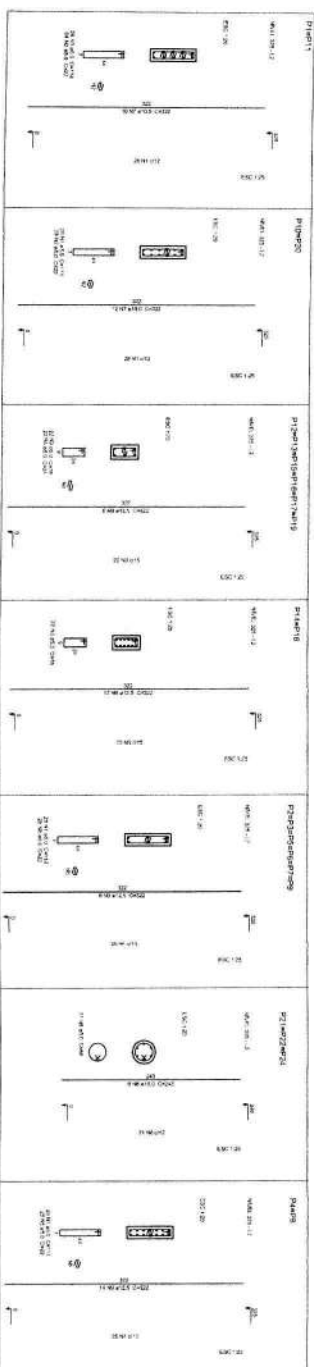
Item	Quant	Unid	Valor	Subtotal	Observações
1	1320	m	0,23	303,60	
2	120	m	0,23	27,60	
3	120	m	0,23	27,60	
4	120	m	0,23	27,60	
5	120	m	0,23	27,60	
6	120	m	0,23	27,60	
7	120	m	0,23	27,60	
8	120	m	0,23	27,60	
9	120	m	0,23	27,60	
10	120	m	0,23	27,60	
11	120	m	0,23	27,60	
12	120	m	0,23	27,60	
13	120	m	0,23	27,60	
14	120	m	0,23	27,60	
15	120	m	0,23	27,60	
16	120	m	0,23	27,60	
17	120	m	0,23	27,60	
18	120	m	0,23	27,60	
19	120	m	0,23	27,60	
20	120	m	0,23	27,60	

<b>FNDE</b> Fundos Nacionais de Fomento e Desenvolvimento da Educação		<b>BRASIL</b> REPUBLICICA FEDERAL DO BRASIL	
<b>PROJETO PADRAO - FNDE</b>			
PROJETO: MARI...	PROJETO: MARI...	PROJETO: MARI...	PROJETO: MARI...
LICENCIADO:	LICENCIADO:	LICENCIADO:	LICENCIADO:
MEMORIA: 1/1	MEMORIA: 1/1	MEMORIA: 1/1	MEMORIA: 1/1
PROJETO: MARI...	PROJETO: MARI...	PROJETO: MARI...	PROJETO: MARI...
REVISOR: CARLA	REVISOR: CARLA	REVISOR: CARLA	REVISOR: CARLA
AUTOR DO PROJETO: ENR	AUTOR DO PROJETO: ENR	AUTOR DO PROJETO: ENR	AUTOR DO PROJETO: ENR
DATA: 09/04	DATA: 09/04	DATA: 09/04	DATA: 09/04
COMUNICADO		COMUNICADO	
ESCOLA 12 SALAS DE AULA		ESCOLA 12 SALAS DE AULA	
PROJETO DE ESTRUTURA		PROJETO DE ESTRUTURA	
BLOCO DE PEDAGOGICO		BLOCO DE PEDAGOGICO	
FORMAS NIVEL 325		FORMAS NIVEL 325	
PILARES NIVEL 325		PILARES NIVEL 325	
SCO		SCO	
09/04		09/04	



Fls. **114**  
 Proc. Nº **004/21**  
 Ass. *[Signature]*

**1 FORMAS NIVEL 325**  
ESCALA: INDICADA

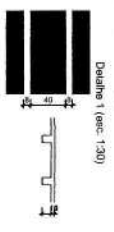


**Resumo do aço**

ACO	QTD	QTD TOTAL	PESO (kg)
CA-50	195	195	114,6
CA-25	12,5	207,3	264,5
FEHO TOTAL		402,4	379,1
CA-50	499,0		
CA-25	271,9		
Volume de concreto (C-25) = 4,89 m³			
Área de forma = 124,97 m²			

**Quantificação dos materiais**

Item	Unidade	Quantidade	Valor
V1	13x20	0	0,00
V2	13x20	0	0,00
V3	13x20	0	0,00
V4	13x20	0	0,00
V5	13x20	0	0,00
V6	13x20	0	0,00
V7	13x20	0	0,00
V8	13x20	0	0,00
V9	13x20	0	0,00
V10	13x20	0	0,00
V11	13x20	0	0,00
V12	13x20	0	0,00
V13	13x20	0	0,00
V14	13x20	0	0,00
V15	13x20	0	0,00
V16	13x20	0	0,00
V17	13x20	0	0,00
V18	13x20	0	0,00
V19	13x20	0	0,00
V20	13x20	0	0,00



**Relatório de execução**

Item	Unidade	Quantidade	Valor
V1	13x20	0	0,00
V2	13x20	0	0,00
V3	13x20	0	0,00
V4	13x20	0	0,00
V5	13x20	0	0,00
V6	13x20	0	0,00
V7	13x20	0	0,00
V8	13x20	0	0,00
V9	13x20	0	0,00
V10	13x20	0	0,00
V11	13x20	0	0,00
V12	13x20	0	0,00
V13	13x20	0	0,00
V14	13x20	0	0,00
V15	13x20	0	0,00
V16	13x20	0	0,00
V17	13x20	0	0,00
V18	13x20	0	0,00
V19	13x20	0	0,00
V20	13x20	0	0,00

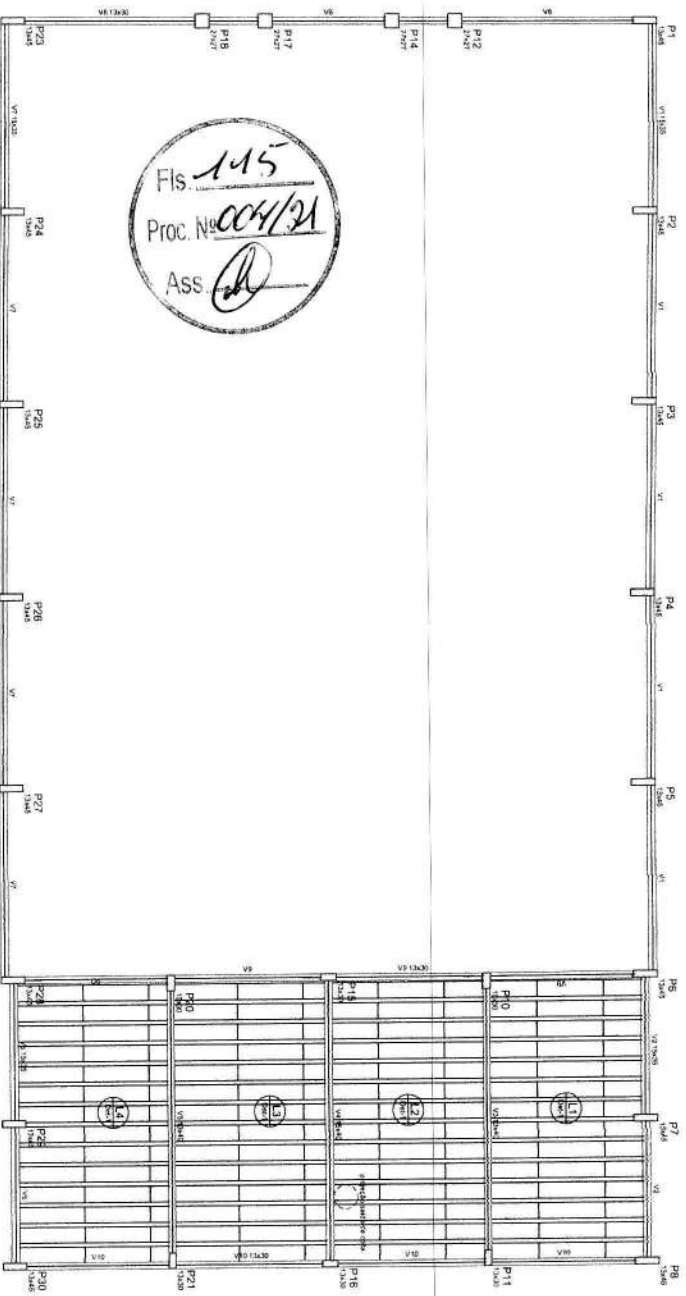
**2 PILARES NIVEL 325**  
SEM ESCALA

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino  
**BRASIL**

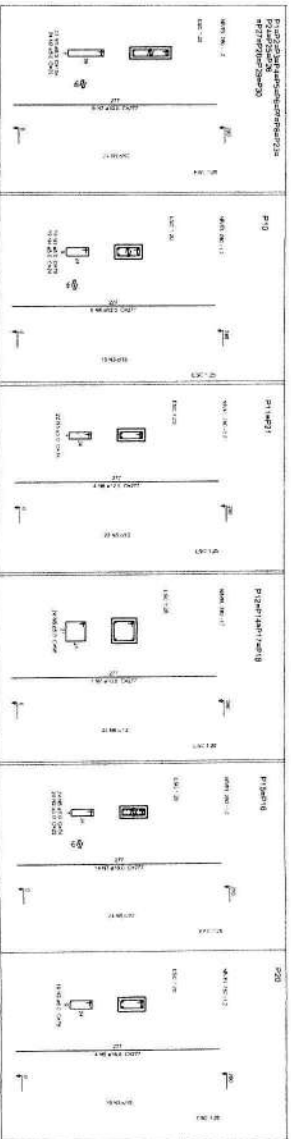
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO LÍNGUA	
INSTRUMENTO	
MATERIAL DE USO	
FUNDEFINAMENTO	
REFE. TÉCNICO	
AUTORIZADO INICIAL	
DATA	
CEMEX	

ESCOLA 12 SALAS DE AULA		PROJETO DE ESTRUTURA	
CONCEITO		RIGIDO E IMPEDIDO	
OBJETIVO		FORMAS NIVEL 325	
LOCAL		PILARES NIVEL 325	
PROJETO		SCO	
AUTORIZADO		15/42	



1 FORMAS NÍVEL 280  
ESCALA 1/50



2 PILARES NÍVEL 280  
ESCALA INDICADA

Resumo do aço

AÇO	Quant.	Diâmetro	Comprimento	Volume
CA-1	10	12,5	102,4	1,024
CA-2	12	12,5	111,1	1,333
CA-3	10	12,5	111,1	1,111
CA-4	10	12,5	111,1	1,111
CA-5	10	12,5	111,1	1,111
CA-6	10	12,5	111,1	1,111
CA-7	10	12,5	111,1	1,111
CA-8	10	12,5	111,1	1,111
CA-9	10	12,5	111,1	1,111
CA-10	10	12,5	111,1	1,111
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>		<b>1111,1</b>	<b>11,111</b>

Volume de concreto (C=2300 kg/m³): 1,111 m³  
Peso de aço (ρ=7850 kg/m³): 87,111 kg

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	CA-1	10	102,4	1024
2	CA-2	12	111,1	1333
3	CA-3	10	111,1	1111
4	CA-4	10	111,1	1111
5	CA-5	10	111,1	1111
6	CA-6	10	111,1	1111
7	CA-7	10	111,1	1111
8	CA-8	10	111,1	1111
9	CA-9	10	111,1	1111
10	CA-10	10	111,1	1111
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>1111,1</b>	<b>11111</b>

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	CA-1	10	102,4	1024
2	CA-2	12	111,1	1333
3	CA-3	10	111,1	1111
4	CA-4	10	111,1	1111
5	CA-5	10	111,1	1111
6	CA-6	10	111,1	1111
7	CA-7	10	111,1	1111
8	CA-8	10	111,1	1111
9	CA-9	10	111,1	1111
10	CA-10	10	111,1	1111
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>1111,1</b>	<b>11111</b>

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	CA-1	10	102,4	1024
2	CA-2	12	111,1	1333
3	CA-3	10	111,1	1111
4	CA-4	10	111,1	1111
5	CA-5	10	111,1	1111
6	CA-6	10	111,1	1111
7	CA-7	10	111,1	1111
8	CA-8	10	111,1	1111
9	CA-9	10	111,1	1111
10	CA-10	10	111,1	1111
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>1111,1</b>	<b>11111</b>

Detalhe 1 (esc. 1/30)



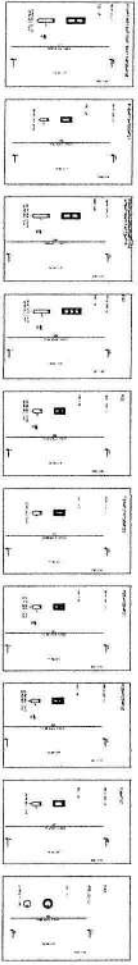
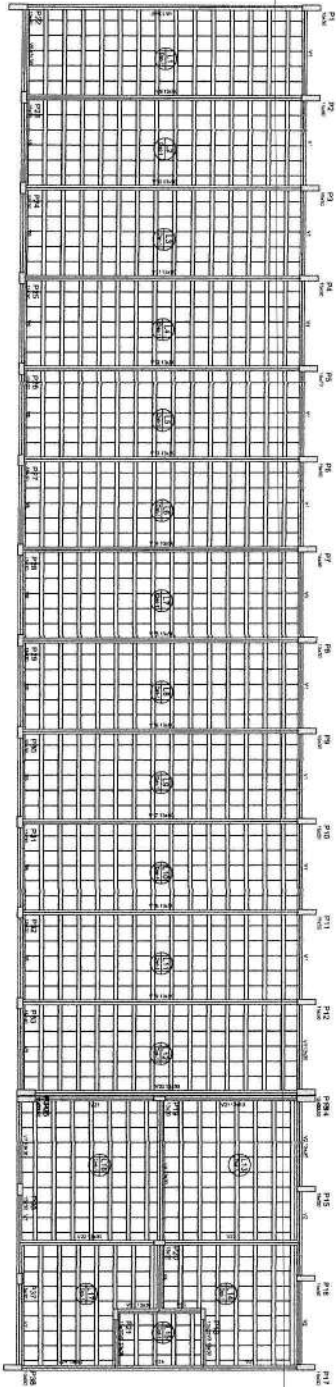
PROJETO PADRÃO - FUNDE

PROJETO: [ ]	PROJETO: [ ]
LIMITADO: [ ]	LIMITADO: [ ]
PROJETISTA: [ ]	PROJETISTA: [ ]
REVISOR: [ ]	REVISOR: [ ]

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
10	CA-1	m	102,4	1024
12	CA-2	m	111,1	1333
10	CA-3	m	111,1	1111
10	CA-4	m	111,1	1111
10	CA-5	m	111,1	1111
10	CA-6	m	111,1	1111
10	CA-7	m	111,1	1111
10	CA-8	m	111,1	1111
10	CA-9	m	111,1	1111
10	CA-10	m	111,1	1111

COMPONENTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
ESCOLOTA	ESCOLOTA	m²	111,1	1111
PROJETO DE ESTRUTURA	PROJETO DE ESTRUTURA	h	111,1	1111
ESCOLOTA	ESCOLOTA	m²	111,1	1111
PROJETO DE ESTRUTURA	PROJETO DE ESTRUTURA	h	111,1	1111
ESCOLOTA	ESCOLOTA	m²	111,1	1111
PROJETO DE ESTRUTURA	PROJETO DE ESTRUTURA	h	111,1	1111

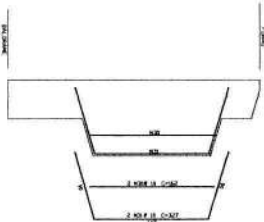




Ass:  $\text{As} = 21,41 \text{ cm}^2$  (4 12,5) /  $\text{As} = 15,00 \text{ cm}^2$  (3 12,5)  
 Calc:  $\text{As} = 17,50 \text{ cm}^2$  (3 12,5) /  $\text{As} = 12,00 \text{ cm}^2$  (2 12,5)  
 Prov:  $\text{As} = 15,00 \text{ cm}^2$  (3 12,5) /  $\text{As} = 10,00 \text{ cm}^2$  (2 12,5)  
 Área:  $\text{As} = 15,00 \text{ cm}^2$  (3 12,5) /  $\text{As} = 10,00 \text{ cm}^2$  (2 12,5)  
 Note: Verificar a distribuição de  $\text{As}$  em  $\text{As}_{\text{res}} = 15,00 \text{ cm}^2$  (3 12,5)

**2** PILARES NÍVEL 325 SEM ESCALA

**1** FORMAS NÍVEL 325 ESCALA: 1/50



**3** DETALHE FERROS ADICIONAIS - P1 AP17 SEM ESCALA

Legend 1 (Em 1:20)

Item	Material	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Armadadura	1.200,00	0,15	180,00
2	Cimento Portland	5.000,00	0,18	900,00
3	Formas	100,00	10,00	1.000,00
4	Mano de obra	500,00	2,00	1.000,00
5	Outros materiais	100,00	1,00	100,00
<b>Total</b>				<b>3.880,00</b>

**FIDE** Engenharia e Construção

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

ESCOLA TI SALAS DE AULA  
 PROJETO DE ESTRUTURA

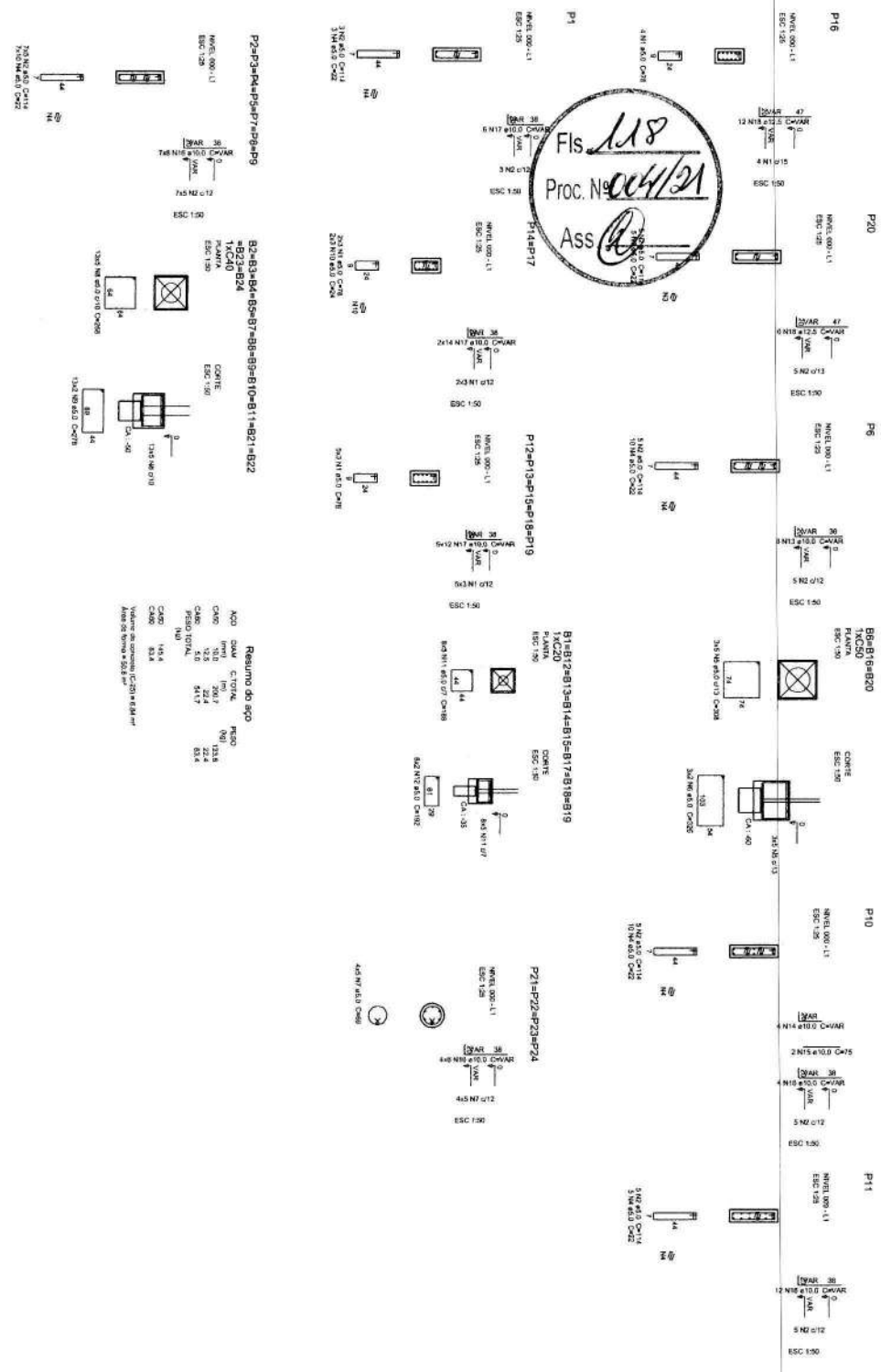
Aluno: [Nome] - Matrícula: [Número]

Local: [Endereço]

SCO

COA

Fls. 118  
Proc. Nº 004/21  
Ass. [Assinatura]



**Resumo do aço**

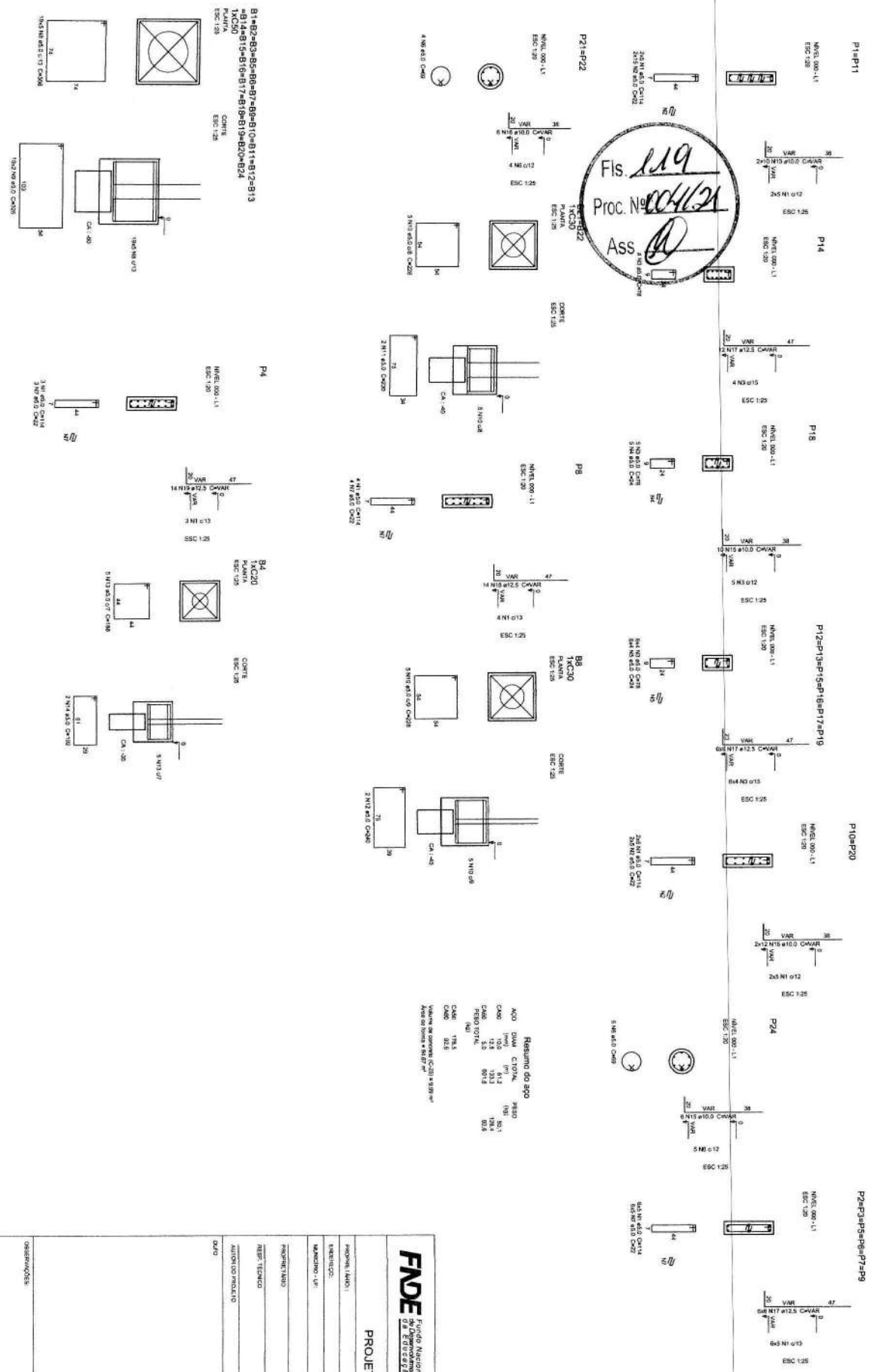
ACO	QUANT	COTADO	PESO
CA-50	101	200,1	20,2
CA-50	52	54,7	5,3
<b>TOTAL</b>			<b>25,5</b>

Volume do concreto: 5,23 m³ e 4,84 m³  
Área do terreno: 82,8 m²

**1** PILARES NÍVEL 000 E BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
ESCALA: INDICADA

<p><b>FIDE</b> - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Ministério da Educação</p>		<p><b>BRASIL</b></p>	
<p>PROJETO PADRÃO - FIDE</p>			
<p>TIPO DE PROJETO: _____</p>			
<p>LOCAL: _____</p>			
<p>PROJETO: ESCOLA 12 SALAS DE AULA</p>			
<p>PROJETO DE ESTRUTURA</p>			
<p>CONTRATANTE: COLÉGIO - Construções Gerais de Engenharia e Construção</p>		<p>RECEBENTE: ESCOLA B1 - PÉDAGÓGICO PILARES NÍVEL 000 BLOCOS DE FUNDAÇÃO</p>	
<p>PROJETO: 08142</p>		<p>PROJETO: 08142</p>	

Fis. 219  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. [Signature]



**Resumo do aço**

ACO	DIAM.	C/TOTAL	PREÇO
CA-6	16,0	101,7	50,1
CA-8	12,5	303,2	193,4
CA-10	12,5	80,9	80,8
CA-6	16,0	178,5	
CA-8	12,5	228	

Valor de concreto C-20 = 9,89 m³  
 Área de forma = 84,67 m²

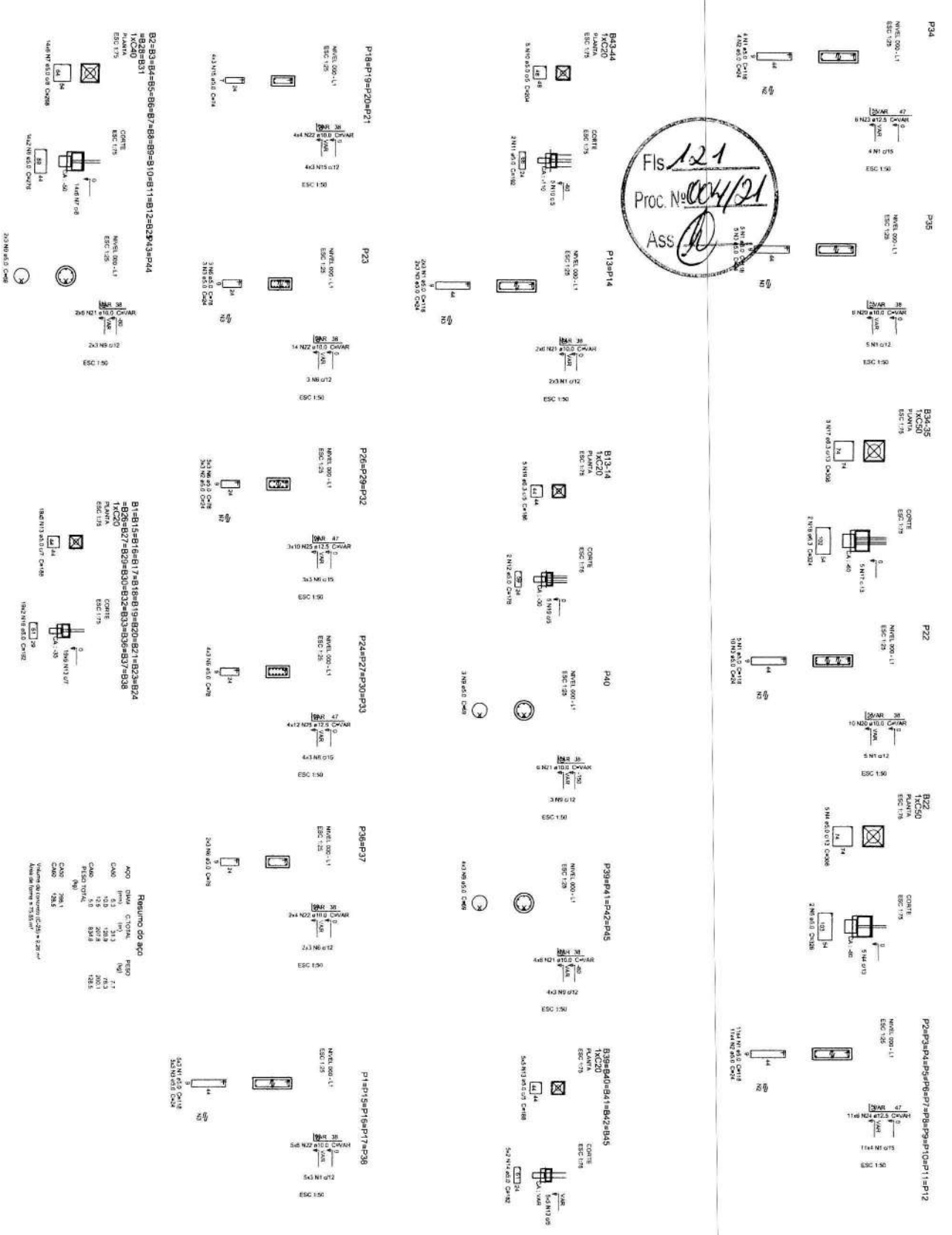
**1** PILARES NÍVEL 000 E BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
 ESCALA: INDICADA

<b>FNDE</b> Fundação Nacional Ministério da Educação		<b>BRASIL</b> REPÚBLICA FEDERAL DO BRASIL	
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>			
PROPOSTA (ANO):			
INTERVENÇÃO:			
MANEJO - UF:			
PROJETO (ANO):			
RESP. TÉCNICO:			
AUTOR DO PROJETO:			
DATA:			
ORIENTADOR:			
ESCOLA 12 SALAS DE AULA PROJETO DE ESTRUTURA		BLOCO C - PIONADÓRIO PAVILÃO NÍVEL 000 BLOCOS DE FUNDAÇÃO	
COMPROVANTE COSET - Companhia de Saneamento Ambiental		TÉCNICO INSCRIÇÃO Nº 1442	
Nº 1442		Nº 1442	





Fls. 121  
Proc. N.º 004/21  
Ass. [Signature]



**Resumo do aço**

ACO	QTD.	GROSSO	PESO
CA-20	23	23	7.1
CA-25	12	12	23.3
CA-32	12	12	20.3
CA-40	1	1	12.3
CA-30	1	1	12.5
CA-25	1	1	7.1
CA-20	1	1	7.1
CA-16	1	1	7.1
CA-12	1	1	7.1
CA-10	1	1	7.1
CA-8	1	1	7.1
CA-6	1	1	7.1
CA-5	1	1	7.1
CA-4	1	1	7.1
CA-3	1	1	7.1
CA-2	1	1	7.1
CA-1	1	1	7.1
CA-0	1	1	7.1

Volumen de concreto (c/20% = 20%):  
Área da base = 17.55 m²

1 PILARES NÍVEL 000 E BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
ESCALA: INDICADA

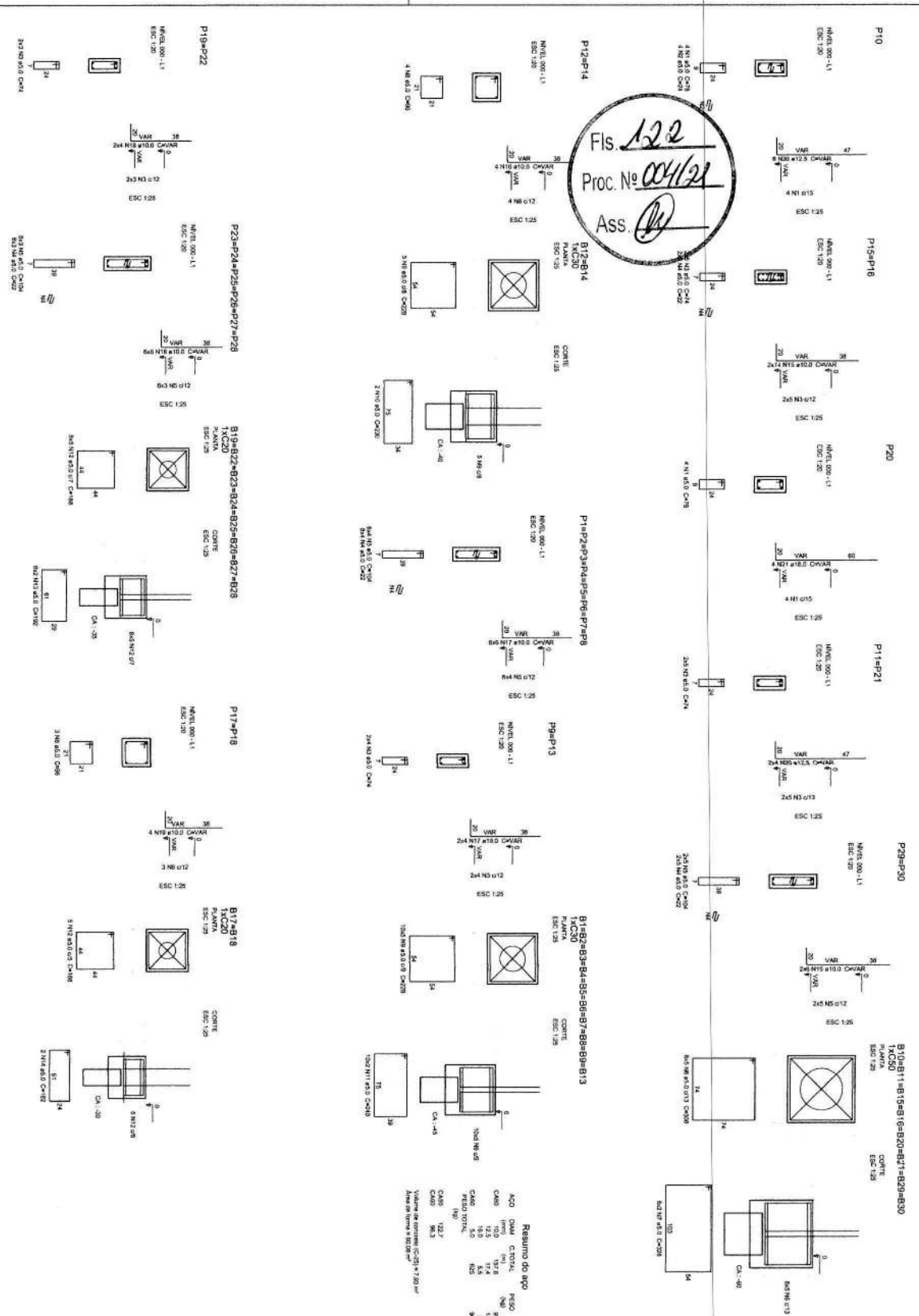
**FNDE** Fundação Nacional do Desenvolvimento Educacional

Projeto Padrão - FNDE

BRASIL

ESCOLA T2 SALAS DE AULA			
PROJETO DE ESTRUTURA			
COMPONENTE	BLOCO II - FUNDACIONES		
QUESTÃO	COLÉTI - Construção de Fundações	BLOCOS DE FUNDAÇÃO	
ACADÊMICO	ALUNO	SOLICITANTE	PROFESSOR
TRABALHO	ALUNO	ASSINATURA	PROFESSOR
TÍTULO			NÚMERO
32/42			32/42

Fls. 122  
 Proc. N.º 004/21  
 Ass. [Signature]



**Resumo do aço**

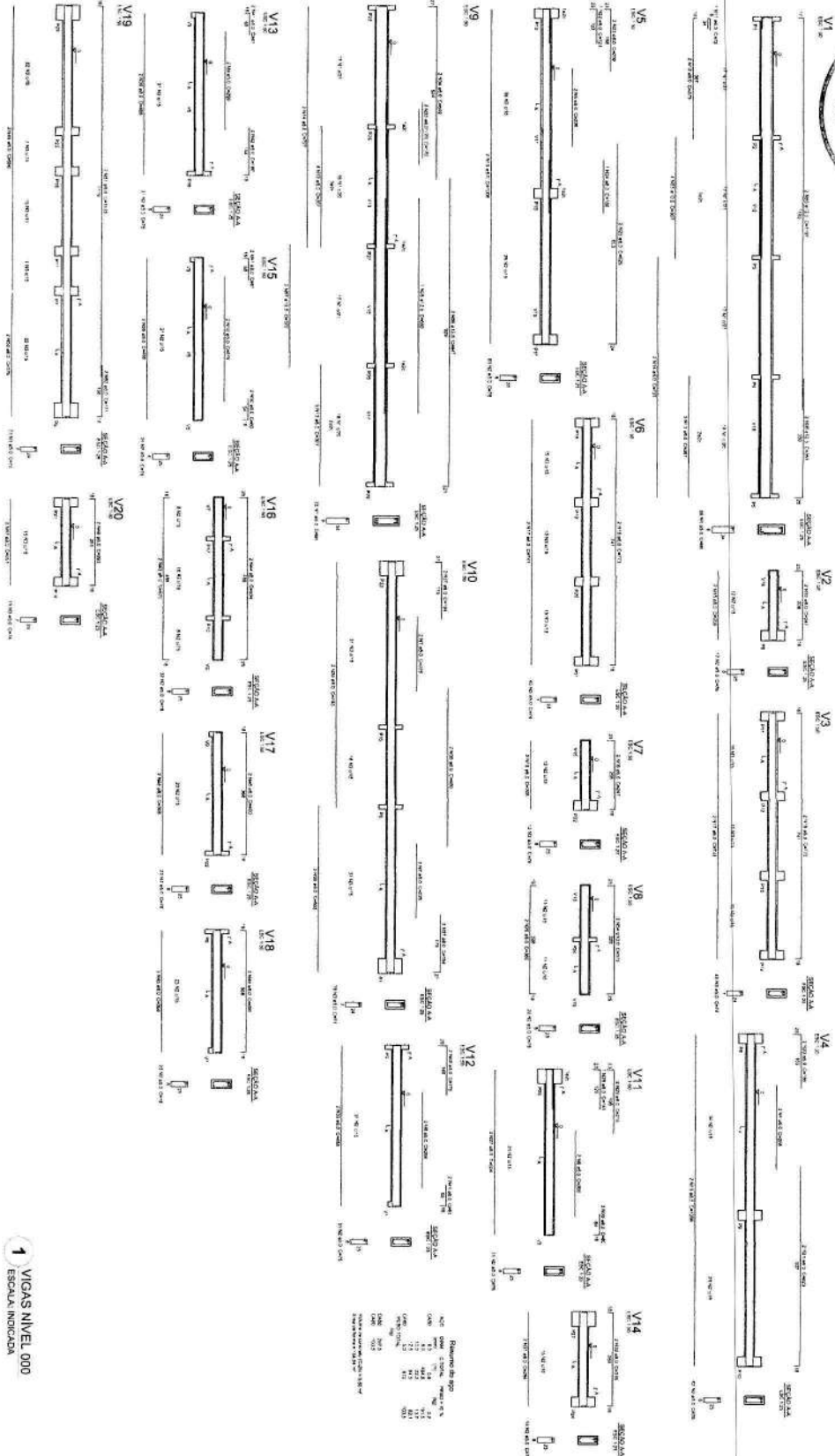
ACO	QTD	C TOTAL	PREÇO
CA-1	12,7	12,7	12,7
CA-2	12,7	12,7	12,7
CA-3	12,7	12,7	12,7
CA-4	12,7	12,7	12,7
<b>TOTAL</b>	<b>51,8</b>	<b>51,8</b>	<b>51,8</b>

Volume de concreto (C-20) = 7,20 m³  
 Área de armação = 80,29 m²

**1** PILARES NÍVEL 000 E BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
 ESCALA: INDICADA

<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b> Fundação Nacional / Ministério da Educação <b>FNDE</b>	
PROJETO (ARQ):	PROJETO PADRÃO - FNDE
EXERCÍCIO:	
MUNICÍPIO (UF):	
PROJETISTA (ARQ):	SCA
REVISOR TÉCNICO:	SCA
AUTOR DO PROJETO:	SCA
DATA:	08/04
OBSERVAÇÕES:	
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b> <b>PROJETO DE ESTRUTURA</b>	
CONTRATANTE:	BLOCO D - PEDAGÓGICO
CLIENTE - Coordenadoria Estadual de Educação:	PILARES NÍVEL 000 BLOCOS DE FUNDAÇÃO
PROJETO:	20/42
PROJETO Nº:	20/42
PROJETO DATA:	20/42
PROJETO LOCAL:	20/42

Fls. 123  
 Proc. N.º 004/21  
 Ass. (Signature)

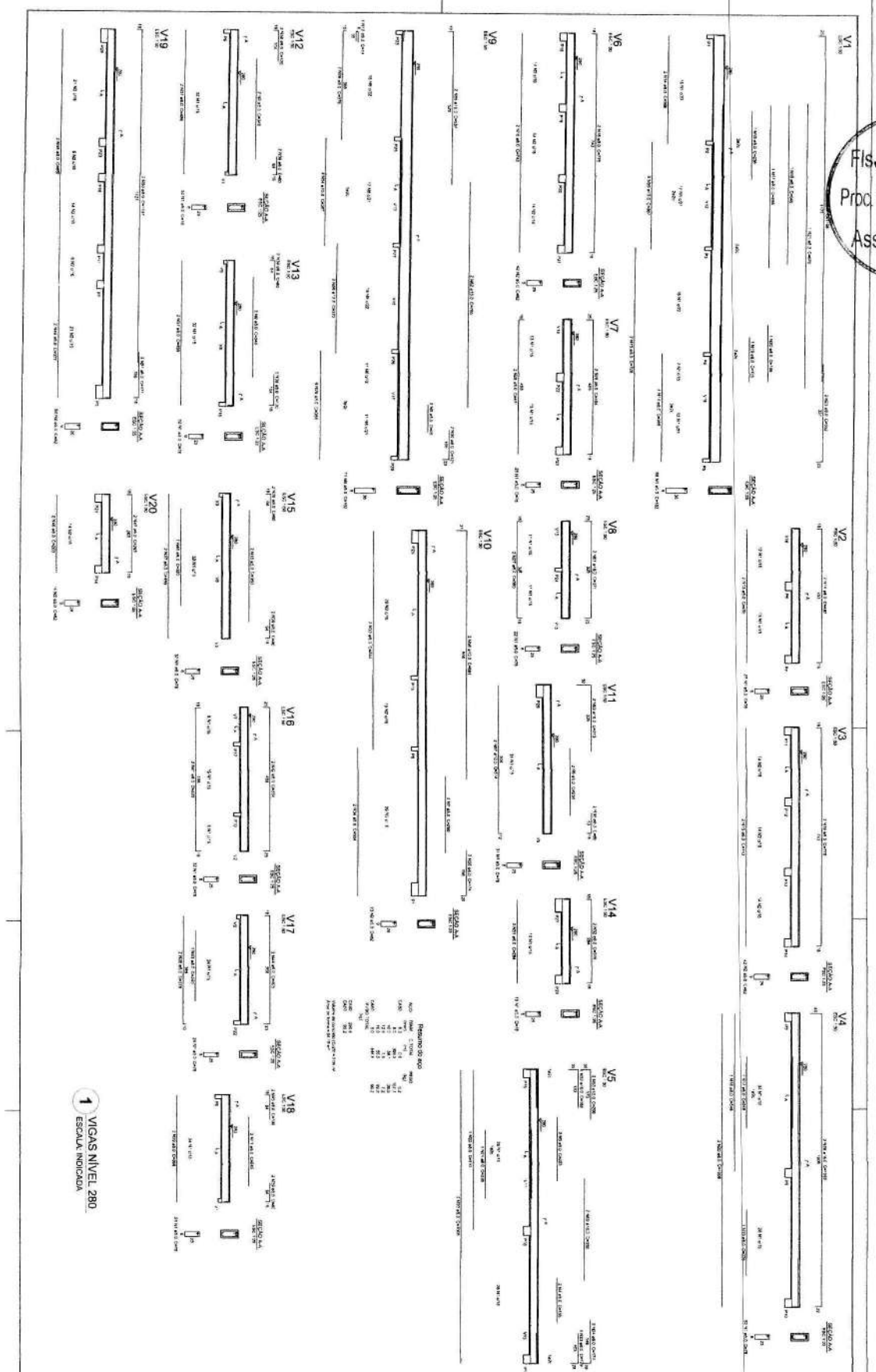


**1** VIGAS NIVEL 000  
 ESCALA INDICADA

2 25 (Ø) 2000 CM  
 3 10 (Ø) 30 CM  
 4 10 (Ø) 30 CM  
 5 10 (Ø) 30 CM  
 6 10 (Ø) 30 CM  
 7 10 (Ø) 30 CM  
 8 10 (Ø) 30 CM  
 9 10 (Ø) 30 CM  
 10 10 (Ø) 30 CM  
 11 10 (Ø) 30 CM  
 12 10 (Ø) 30 CM  
 13 10 (Ø) 30 CM  
 14 10 (Ø) 30 CM  
 15 10 (Ø) 30 CM  
 16 10 (Ø) 30 CM  
 17 10 (Ø) 30 CM  
 18 10 (Ø) 30 CM  
 19 10 (Ø) 30 CM  
 20 10 (Ø) 30 CM  
 21 10 (Ø) 30 CM  
 22 10 (Ø) 30 CM

<b>FNDE</b> FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO PROJETO PADRÃO - FNDE				
NOME DO PROJETO:				
ENDEREÇO:				
Nº DE PROJEÇÃO:				
DATA:				
<b>ESCOLA TÉCNICA DE ENGENHARIA</b> PROJETO DE ESTUDO Nº				
NOME DO PROJETO:	Nº DE PROJEÇÃO:	Nº DE FOLHA:	DATA:	Nº DE VIGAS:
ESCALA INDICADA				
<b>SCV</b>				

Fls. 124  
 Proc. No. 004/21  
 Ass.



1 VIGAS NIVEL 280  
ESCALA INDICADA



**FIDE** Engenharia e Arquitetura  
SOLUÇÕES EM PROJETO

**PROJETO PADRÃO - FIDE**

EMPRESA: \_\_\_\_\_

PROJETO: \_\_\_\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

PROJ. CIVIL: \_\_\_\_\_

PROJ. ELTR: \_\_\_\_\_

PROJ. MEC: \_\_\_\_\_

PROJ. SANEAM: \_\_\_\_\_

PROJ. SIG: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

**ESCOLA DE SANEAMENTO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

RESUMO: \_\_\_\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

PROJ. CIVIL: \_\_\_\_\_

PROJ. ELTR: \_\_\_\_\_

PROJ. MEC: \_\_\_\_\_

PROJ. SANEAM: \_\_\_\_\_

PROJ. SIG: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

CONTERNO

PROJ. CIVIL: \_\_\_\_\_

PROJ. ELTR: \_\_\_\_\_

PROJ. MEC: \_\_\_\_\_

PROJ. SANEAM: \_\_\_\_\_

PROJ. SIG: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

ESCALA: \_\_\_\_\_

PROJ. CIVIL: \_\_\_\_\_

PROJ. ELTR: \_\_\_\_\_

PROJ. MEC: \_\_\_\_\_

PROJ. SANEAM: \_\_\_\_\_

PROJ. SIG: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

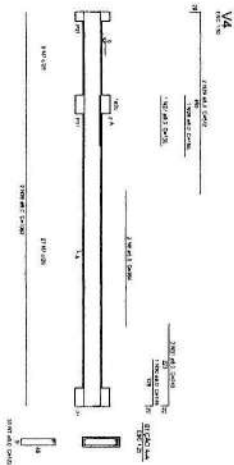
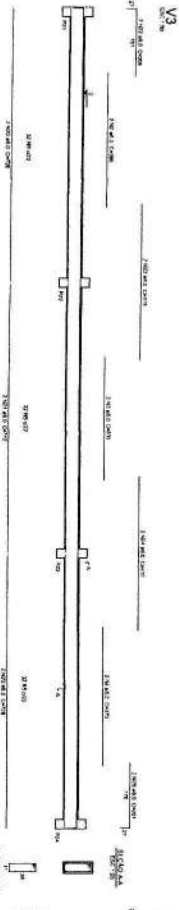
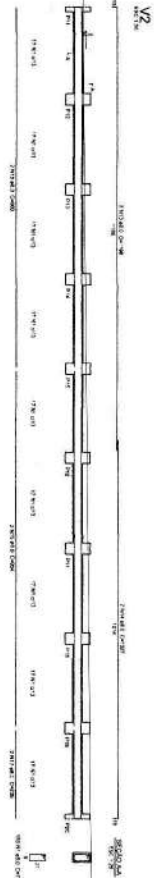
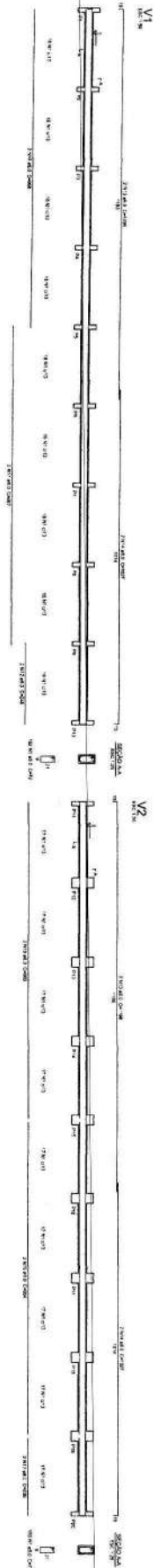
PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

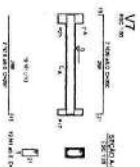
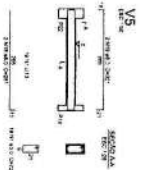
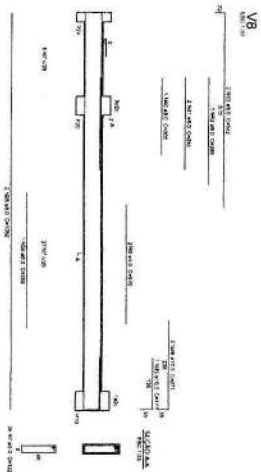
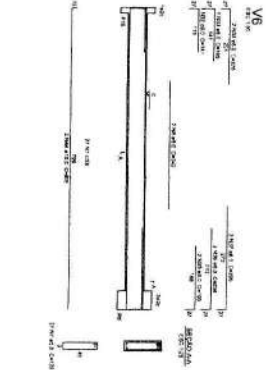
PROJ. P/PLA: \_\_\_\_\_

PROJ. P/PAIS: \_\_\_\_\_

Fis. 125  
 Proc. No. 004121  
 Ass.



	ANIL	REINFORZO NO ANIL
AREA	200.00	150.00
ANIL	8.00	1.50
REINFORZO	19.20	13.50
TOTAL	208.00	165.00

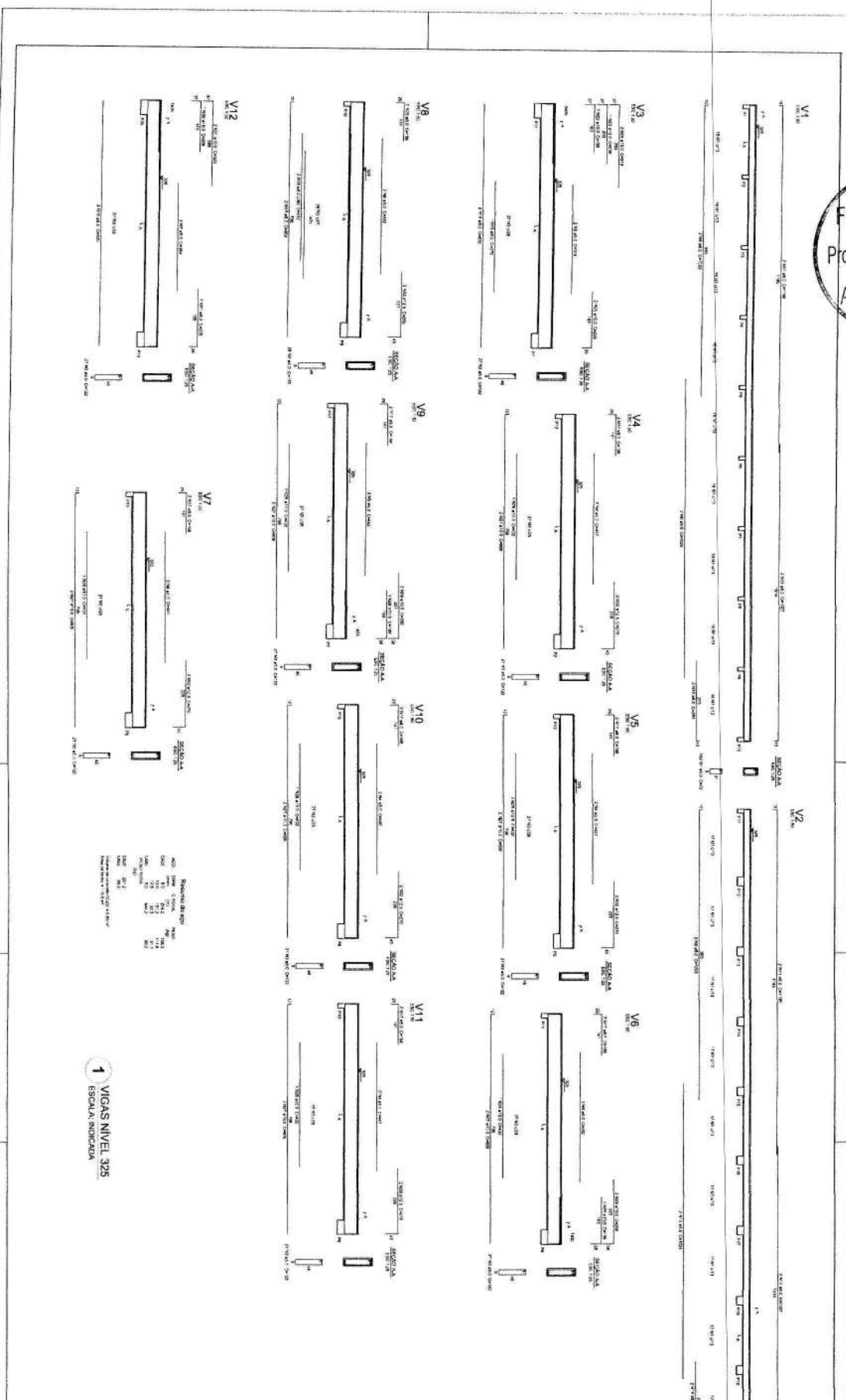


1 VIGAS NIVEL: 0.00  
ESCALA INDICADA

**FIDE** FUNDACION INGENIERIA DISEÑO ESTRUCTURAL

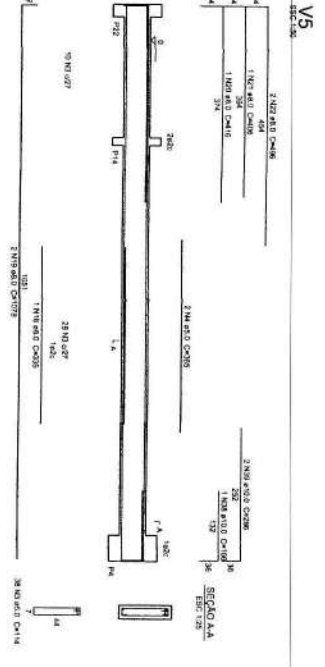
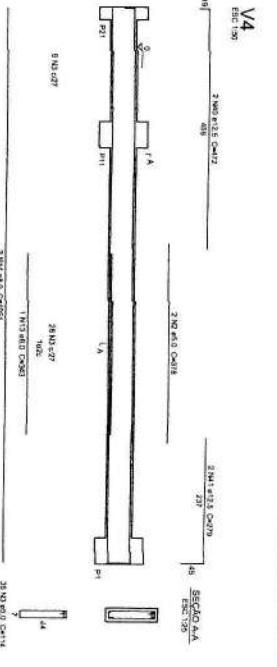
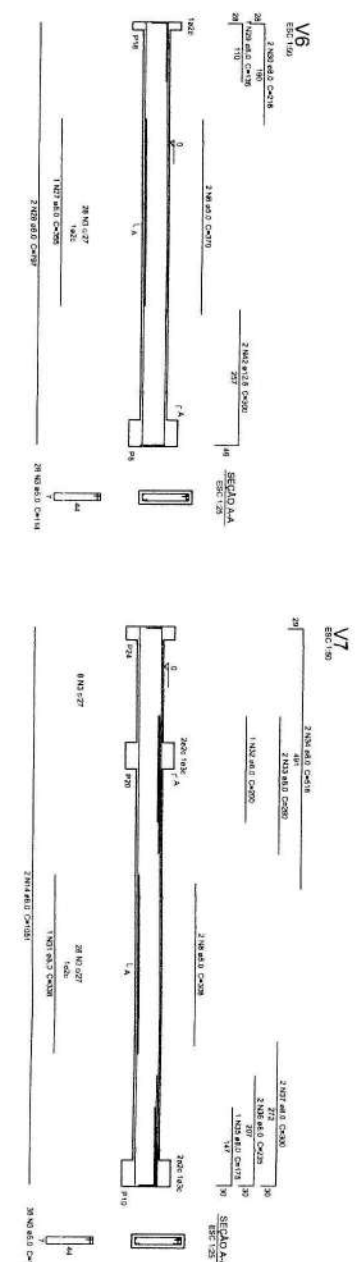
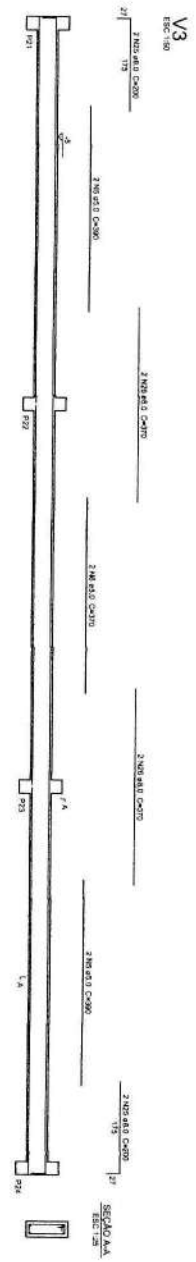
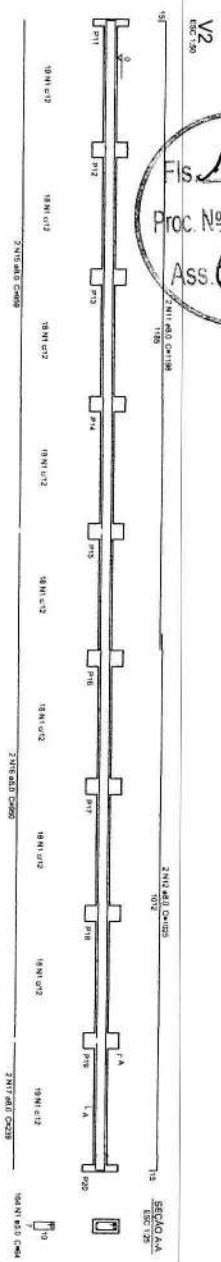
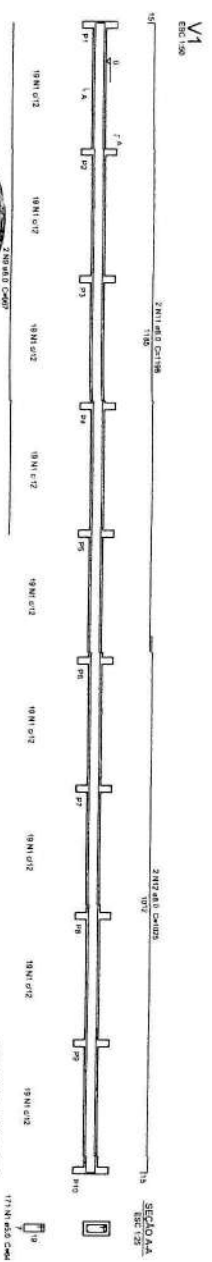
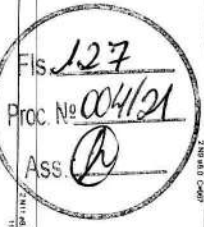
PROYECTO PADRISO - FIDE

PROYECTO:	ESCUELA APARTADO DE ALMA		
TITULO:	PROYECTO DE ESTRUCTURA		
PROYECTISTA:	ING. ROBERTO ALONSO	ESCUELA INGENIERIA DISEÑO ESTRUCTURAL	SCV
CLIENTE:	ING. ROBERTO ALONSO	ESCUELA INGENIERIA DISEÑO ESTRUCTURAL	SCV
FECHA:	1992		



1 VIGAS NIVEL 325  
ESCALA INDICADA

<b>FNDE</b> FUNDACIÓN NACIONAL DE DESARROLLO EDUCACIONAL MINISTERIO DE EDUCACIÓN		<b>PROYECTO PADRINO - FNDE</b> ESCUELA SAJDE ANIA PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN	
TÍTULO: VIGAS NIVEL 325 AUTOR: [ ] FECHA: [ ]	ESCUELA SAJDE ANIA PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN VIGAS NIVEL 325	ESCALA: 1:100 FECHA: 11/02	ESCALA: 1:100



**Resumo do aço**

ACO	QTD	CLASSE	PESO
CA50	8,0	38B8	11,6
CA50	1,0	38B8	1,4
CA50	1,0	38B8	1,4
CA50	5,0	12T1	2,8
PESQ. 1/2"			0,2
CA50	19,0		28,4
CA50	8,0		11,6
<b>TOTAL</b>			<b>57,0</b>

Valor de distribuição:  $(1,70 + 1,20) = 2,90$  m<sup>3</sup>  
Área de betão = 10,07 m<sup>2</sup>

1 VIGAS NIVEL 000  
ESCALA INDICADA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento Educacional

**BRASIL** REPÚBLICA DE

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

BLOCO C- PEDAGÓGICO  
VIGAS NIVEL 000

PROJETO: SCV

PROJETO: 16/42

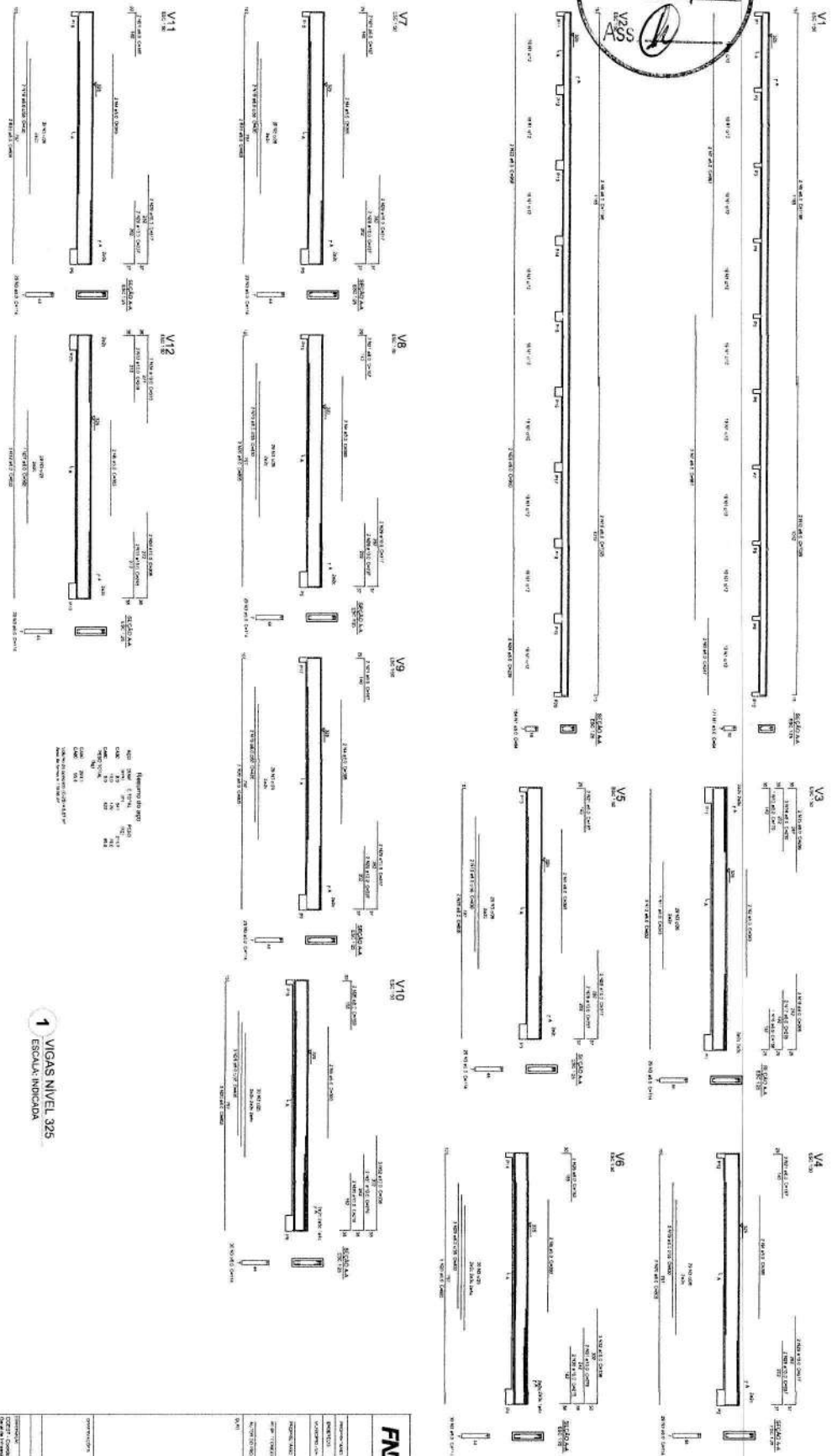
DATA: 2014

PROFESSOR: 50

OBSERVAÇÕES:



Fls. 128  
 Proc. No 004/21  
 ASS  
 12/25



1 VIGAS NÍVEL 325  
 ESCALA INDICADA

**FADE** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

**PROJETO PADRÃO - FADE**

PROJETO: ESCOLA 12 SALAS DE AULA


PROJETO DE ESTRUTURA

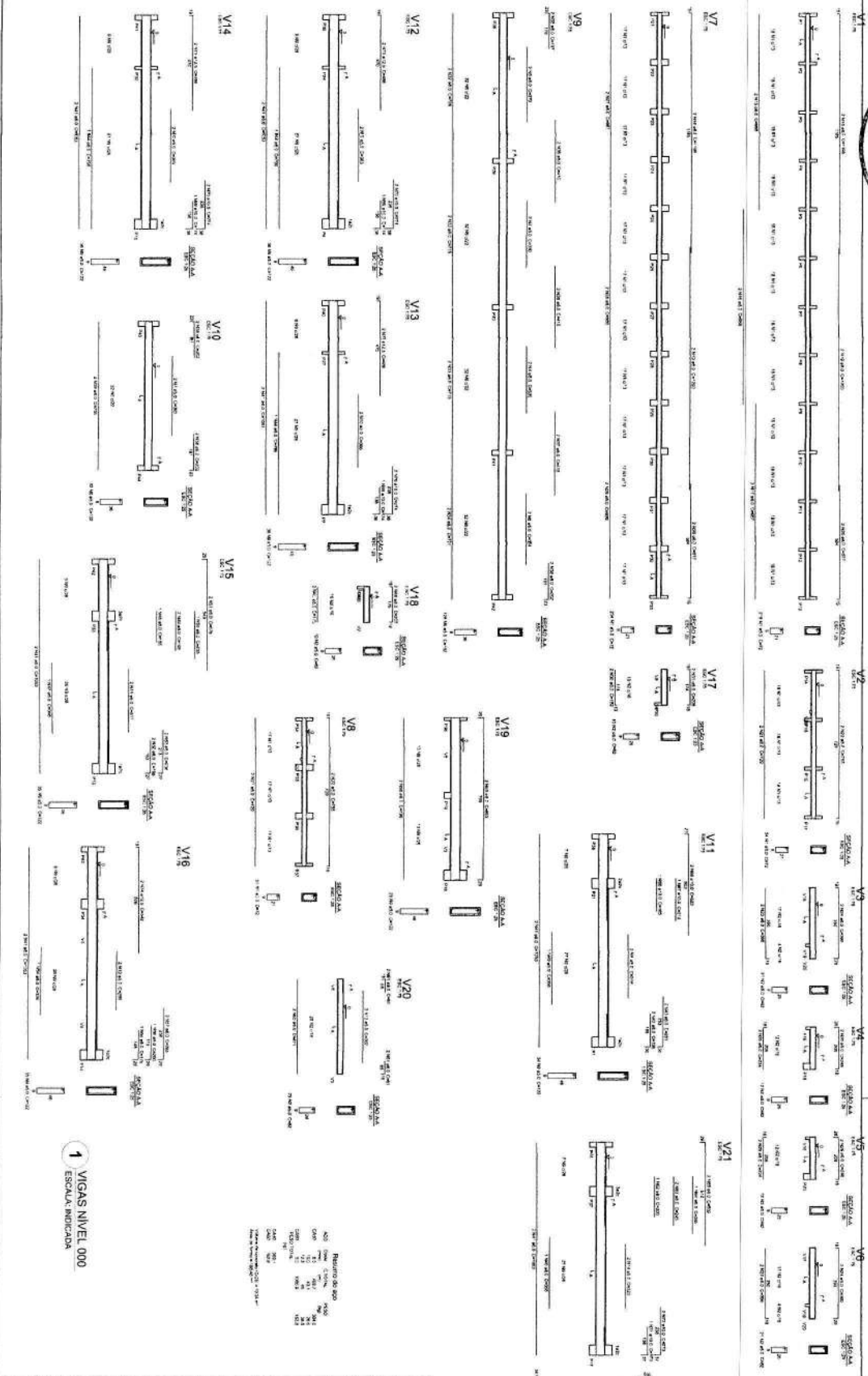
CLIENTE: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

PROJETO Nº: 17/82

DATA: 17/82

PROFESSOR: SCV

Fis. 129  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. 



↑ VIGAS NIVEL 000  
 ESCALA INDICADA

Resumo do aço  
 Aço 20mm 1000kg  
 Aço 12mm 1000kg  
 Aço 10mm 1000kg  
 Aço 8mm 1000kg  
 Aço 6mm 1000kg

**FIDE** Fundação de Iniciação e Desenvolvimento da Engenharia

PROJETO PADRÃO - FIDE

ESCALA 1/200

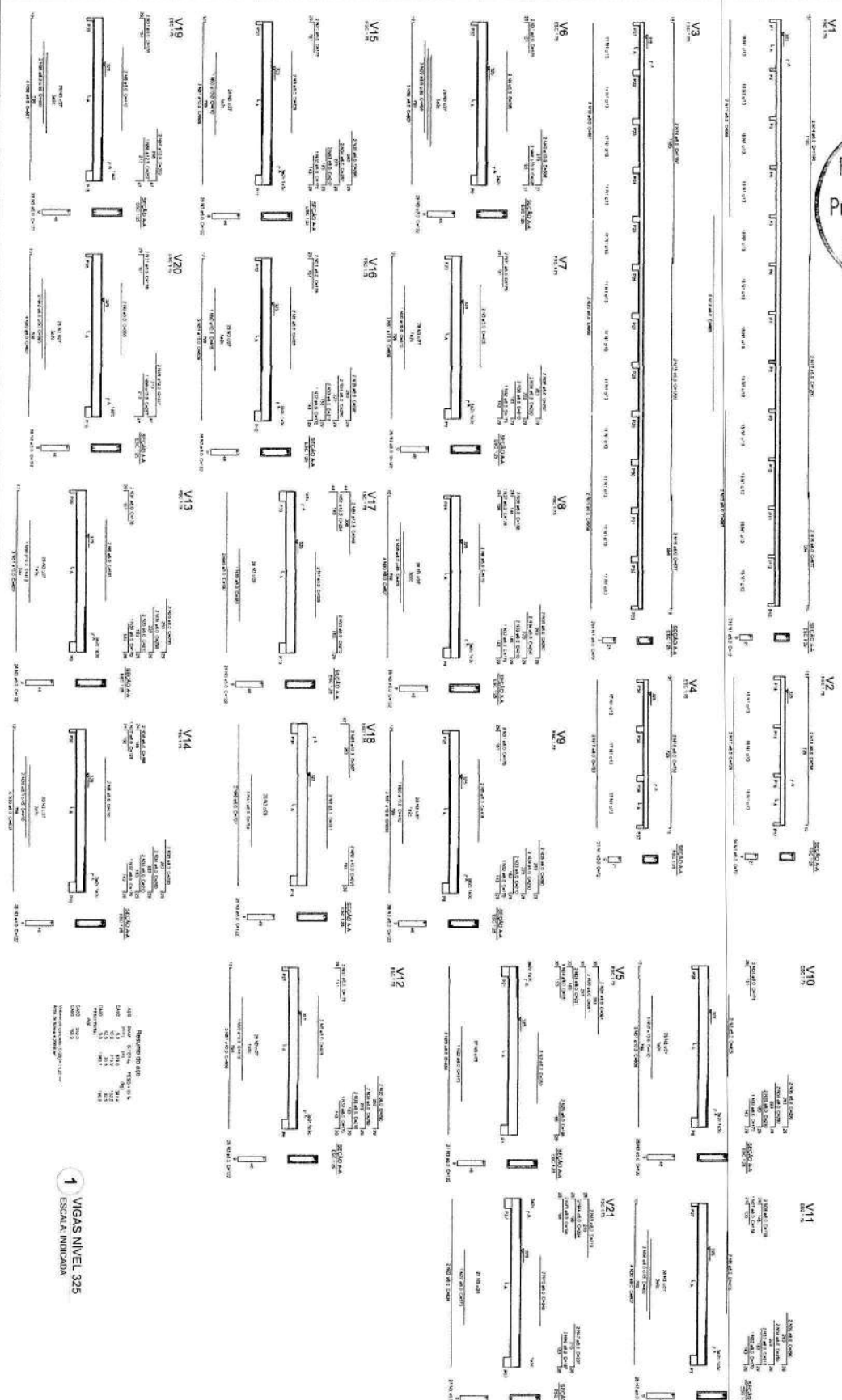
PROJETO DE ESTRUTURA

VIGAS NIVEL 000

SCV

28/02

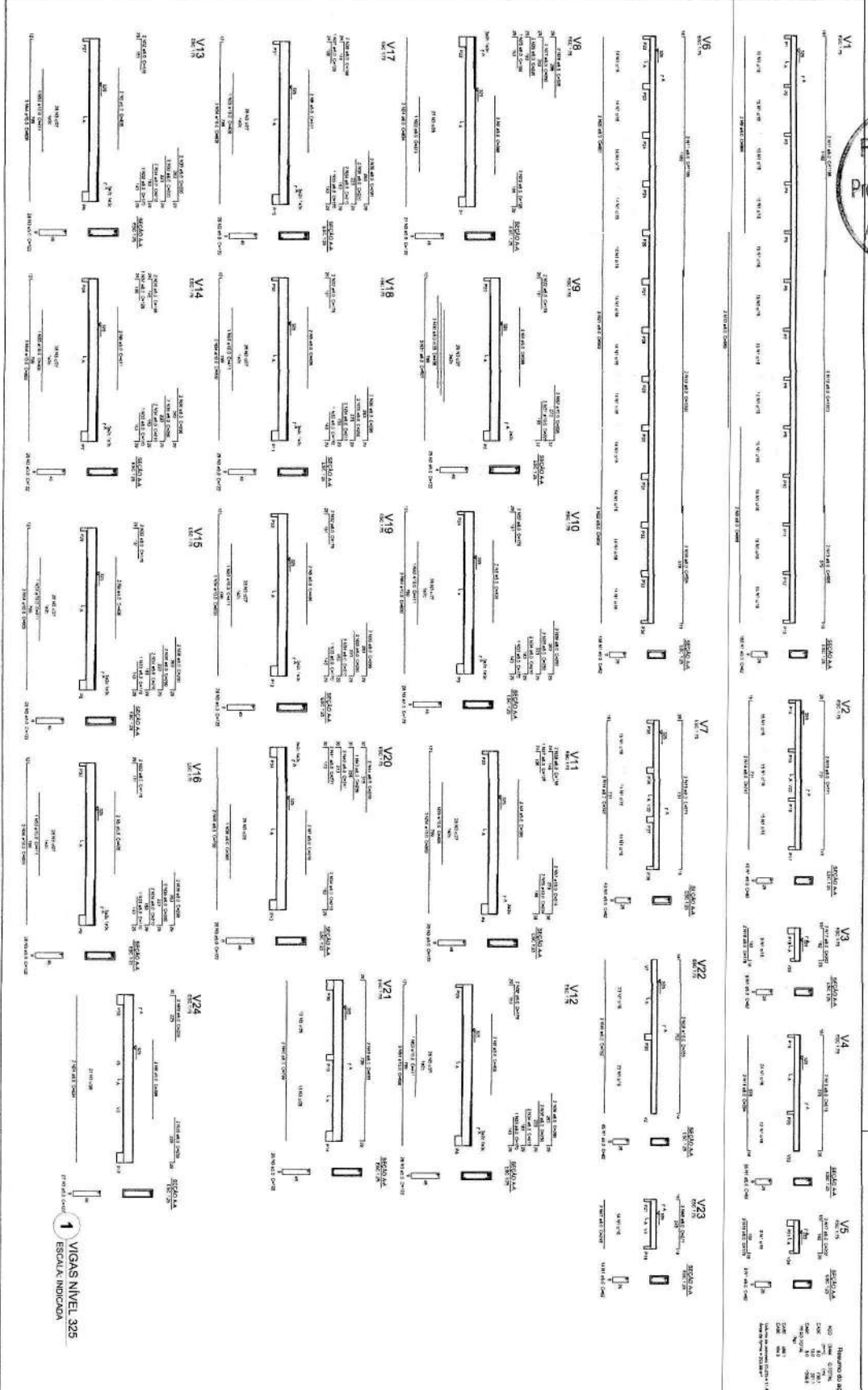
Fls. 130  
 Proc. No. 004/21  
 Ass.



↑ VIGAS NIVEL 325  
 ESCALA INDICADA

<b>FIDE</b> Fundação Instituto de Engenharia e Arquitetura Rua da Assembleia, 15 - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01001-900 Fone: (11) 3251-1111 - Fax: (11) 3251-1112	
<b>PROJETO PADRÃO - FIDE</b>	
NOME DO PROJETO: ESCOLA 1938XEREFÁLIA	Nº DO PROJETO: 23942
NOME DO CLIENTE: MUNICÍPIO DE ESTRELA D'ÁZUL	Nº DO CLIENTE:
NOME DO ARQUITETO:	Nº DO ARQUITETO:
NOME DO ENGENHEIRO:	Nº DO ENGENHEIRO:
NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Nº DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:
DATA DE EMISSÃO:	Nº DE EMISSÃO:
DATA DE VALIDADE:	Nº DE VALIDADE:
LOCAL DE EMISSÃO:	Nº DE LOCAL:
DATA DE RECEBIMENTO:	Nº DE RECEBIMENTO:
LOCAL DE RECEBIMENTO:	Nº DE LOCAL:
DATA DE ANULAÇÃO:	Nº DE ANULAÇÃO:
LOCAL DE ANULAÇÃO:	Nº DE LOCAL:





Referido ao  
 NO. DE PROJ. 004/21  
 COE. DE PROJ. 004/21  
 COE. DE PROJ. 004/21  
 COE. DE PROJ. 004/21  
 COE. DE PROJ. 004/21

**FIDE** FUNDO NACIONAL DE INVESTIMENTOS E OBRAS DE INTERESSE SOCIAL

PROJETO PADRÃO - FIDE

ESCOLA Nº 28148 DE AQUA

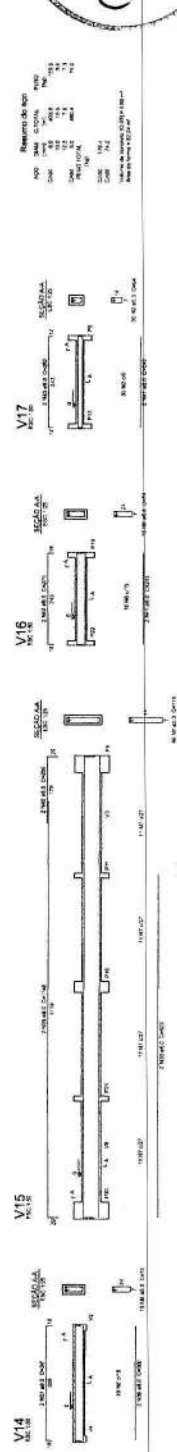
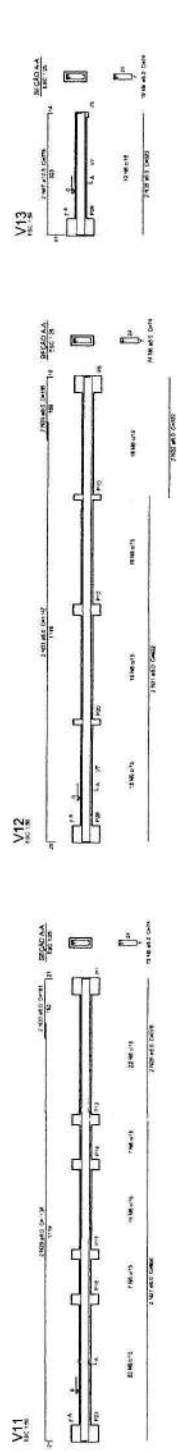
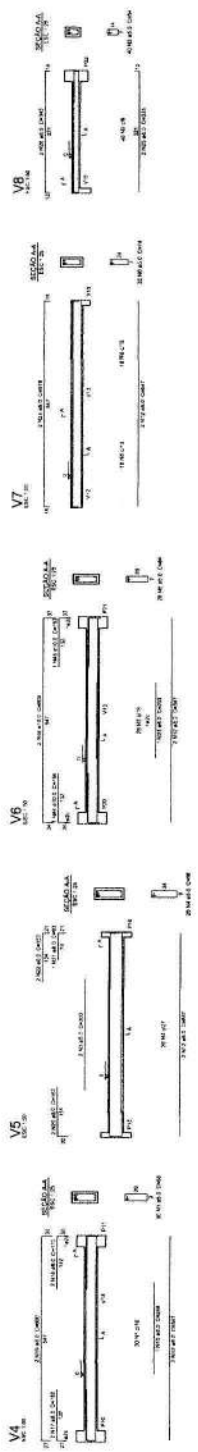
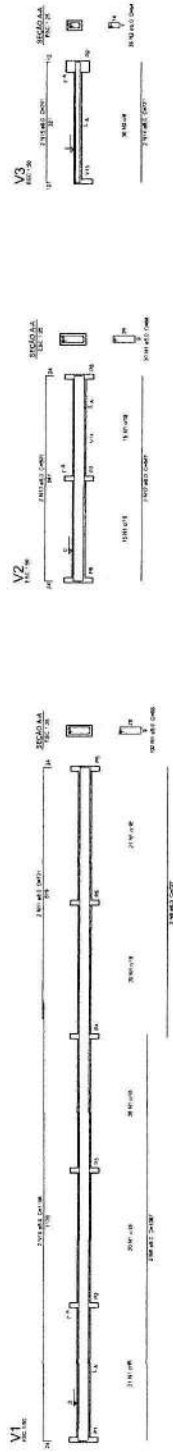
PROJETO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DO COLÉGIO ESTADUAL DE AQUA

VIGAS NIVEL 325

SCV

3842





Fisc. 134  
 Proc. No. 004/21  
 Ass. [Signature]

1 VIGAS NIVEL 000  
 ESCALA: INDICADA

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento

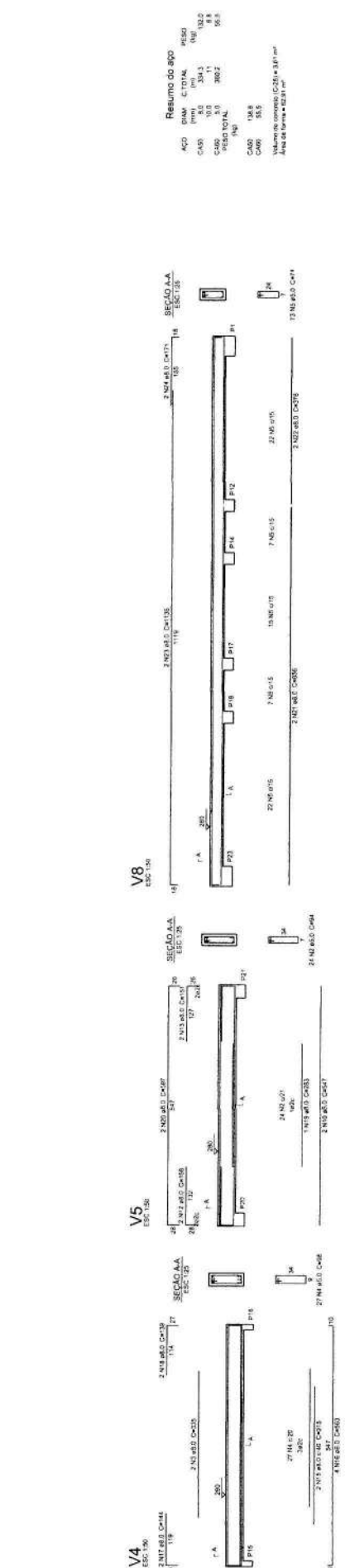
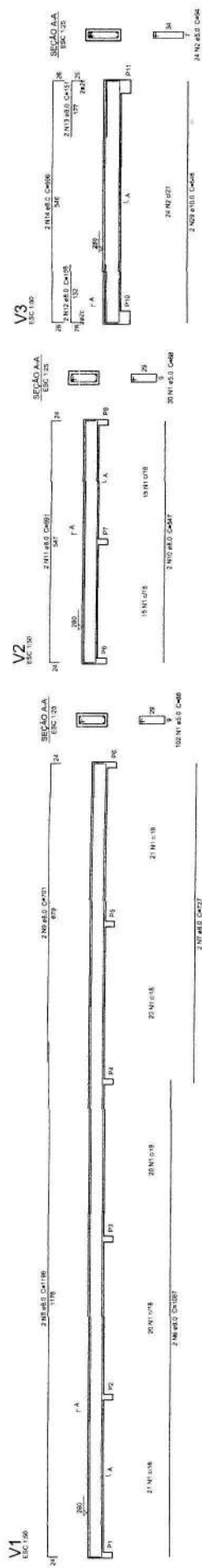
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

INSTITUIÇÃO: ESCOLA 134 VIGAS DE ALUMINIO  
 PROJETO: ESCOLA 134 VIGAS DE ALUMINIO  
 VIGAS NIVEL 000

PROFESSOR: [Name]  
 ALUNO: [Name]

ESCALA: 1/20

SCV 22/02



**Resumo do apo**

ACD	DIAM.	C. TOTAL	PREÇO
(m)	(mm)	(m)	(R\$)
6,00	10,0	35,4	10,4
6,00	10,0	35,4	10,4
6,00	10,0	35,4	10,4
<b>Total</b>		<b>106,2</b>	<b>31,2</b>
<b>CAO</b>	<b>13,8</b>		
<b>CAO</b>	<b>55,5</b>		
<b>Volume de concreto (C20) = 9,81 m³</b>			
<b>Área de forma = 62,91 m²</b>			

**FNEDE**  
FUNDO NACIONAL  
de Desenvolvimento  
da Educação  
15151-001  
www.fnde.gov.br

**PROJETO PADRÃO - FNEDE**

---

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

BLOCO D- PEDAGÓGICO  
**VIGAS NIVEL 280**

---

PROFESSOR (A) N.º  
ENGENHEIRO  
MUNICÍPIO - UF  
PROFESSOR (A) N.º  
RESPOSTA TÉCNICA  
AUTORIZADO (A)  
SUFICI

CREIA  
EN

---

COMANDO: COEST - Companhia Gestora de Infraestrutura Educacional

**ESCALA: INDICADA**

**FNEDE**  
FUNDO NACIONAL  
de Desenvolvimento  
da Educação  
15151-001  
www.fnde.gov.br

**PROJETO PADRÃO - FNEDE**

---

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

BLOCO D- PEDAGÓGICO  
**VIGAS NIVEL 280**

---

PROFESSOR (A) N.º  
ENGENHEIRO  
MUNICÍPIO - UF  
PROFESSOR (A) N.º  
RESPOSTA TÉCNICA  
AUTORIZADO (A)  
SUFICI

CREIA  
EN

---

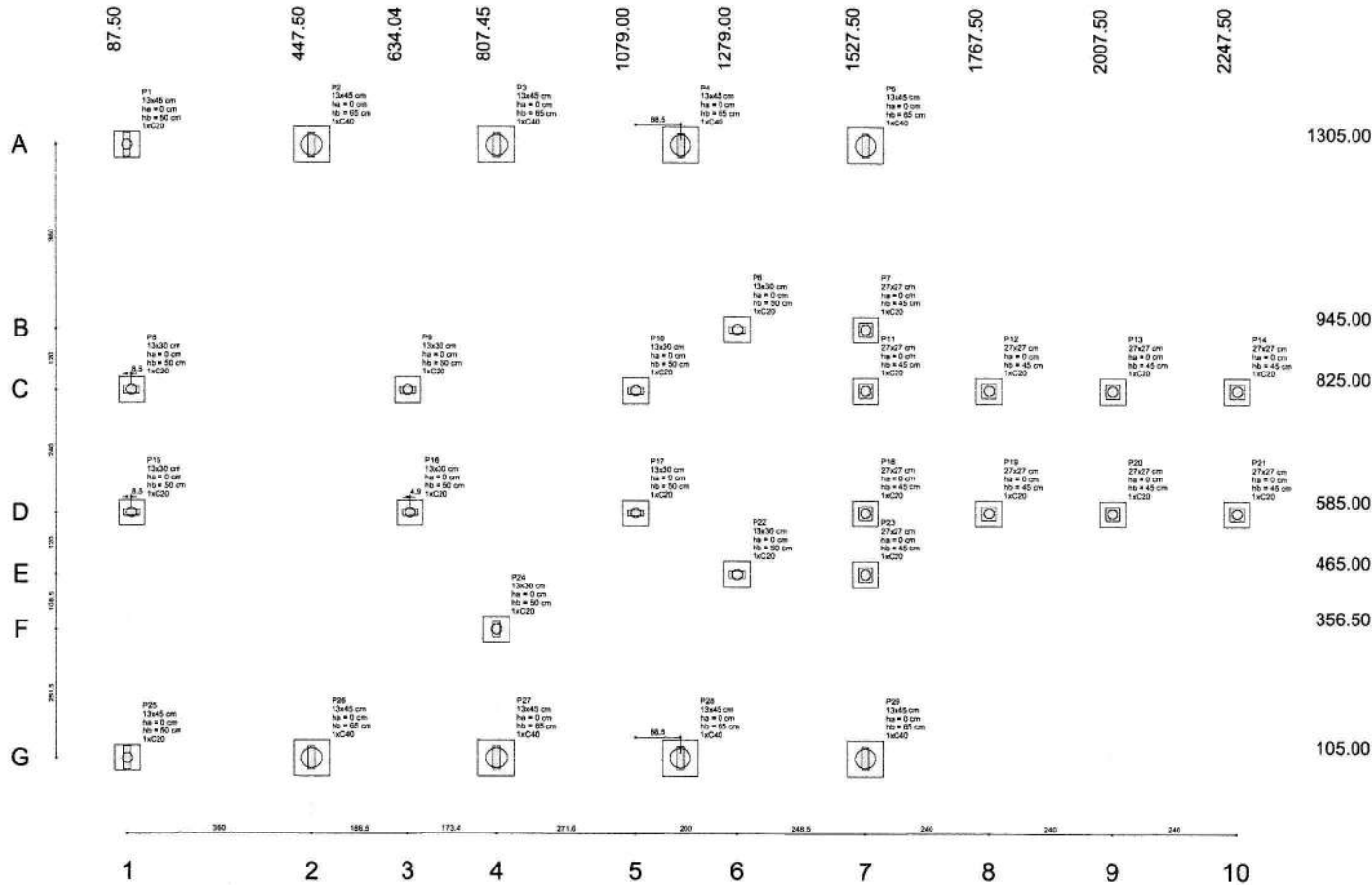
COMANDO: COEST - Companhia Gestora de Infraestrutura Educacional

**ESCALA: INDICADA**

**1** VIGAS NIVEL 280  
ESCALA: INDICADA

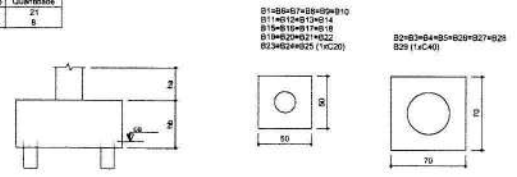
SCV  
23/42





Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Mm. (tf)	Pilar				Fundação				h1 / h2 (cm)	h3 / h4 (cm)	h5 / h6 (cm)	
					Carga Mm. (tf)	Mx (kg/m)	My (kg/m)	Fx (kg)	Fy (kg)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h1 / h2 (cm)				h3 / h4 (cm)
P1	13x45	87,50	1305,00	13,2	13,2	200	100	0,1	0,8	50	30	0	50	1	C20	-35
P2	13x45	447,50	1305,00	21,7	21,1	100	800	1,8	0,1	70	70	0	85	1	C40	-60
P3	13x45	807,50	1305,00	20,0	19,5	100	800	1,8	0,1	70	70	0	85	1	C40	-60
P4	13x45	1167,50	1305,00	22,8	22,3	100	800	2,0	0,1	70	70	0	85	1	C40	-60
P5	13x45	1527,50	1305,00	18,3	18,0	100	800	1,7	0,2	70	70	0	85	1	C40	-60
P6	13x30	1279,00	945,00	4,2	3,8	200	100	0,3	0,5	30	50	0	50	1	C20	-35
P7	27x27	1527,50	945,00	7,2	6,9	100	100	0,1	0,2	50	50	0	45	1	C20	-30
P8	13x30	86,00	825,00	10,0	9,4	100	200	0,8	0,3	30	50	0	50	1	C20	-35
P9	13x30	434,00	825,00	9,0	8,0	300	100	0,1	0,9	30	50	0	50	1	C20	-35
P10	13x30	1079,00	825,00	8,1	8,4	100	100	0,2	0,2	30	50	0	50	1	C20	-35
P11	27x27	1527,50	825,00	7,0	6,7	100	100	0,2	0,1	50	50	0	45	1	C20	-30
P12	27x27	1787,50	825,00	2,1	2,0	100	100	0,1	0,1	30	50	0	45	1	C20	-30
P13	27x27	2007,50	825,00	2,1	1,9	100	100	0,1	0,1	30	50	0	45	1	C20	-30
P14	27x27	2347,50	825,00	2,0	1,9	100	100	0,2	0,2	30	50	0	45	1	C20	-30
P15	13x30	86,00	585,00	10,3	9,8	100	100	0,3	0,3	30	50	0	50	1	C20	-35
P16	13x30	434,00	585,00	8,3	7,9	200	100	0,3	0,5	30	50	0	50	1	C20	-35
P17	13x30	1079,00	585,00	6,1	5,9	100	100	0,4	0,2	50	50	0	50	1	C20	-35
P18	27x27	1527,50	585,00	7,0	6,7	100	100	0,2	0,1	50	50	0	45	1	C20	-30
P19	27x27	1787,50	585,00	2,1	2,0	100	100	0,1	0,1	30	50	0	45	1	C20	-30
P20	27x27	2007,50	585,00	2,1	1,9	100	100	0,1	0,1	30	50	0	45	1	C20	-30
P21	27x27	2347,50	585,00	2,0	1,9	100	100	0,2	0,2	30	50	0	45	1	C20	-30
P22	13x30	1279,00	465,00	4,3	3,9	100	100	0,3	0,4	30	50	0	50	1	C20	-35
P23	27x27	1527,50	465,00	7,3	7,0	100	100	0,1	0,2	30	50	0	45	1	C20	-30
P24	13x30	807,45	350,50	7,3	6,9	100	100	0,3	0,1	50	50	0	50	1	C20	-35
P25	13x45	87,50	105,00	13,6	13,2	100	100	0,1	0,2	30	50	0	80	1	C20	-35
P26	13x45	447,50	105,00	21,6	21,0	200	400	1,2	0,8	70	70	0	85	1	C40	-60
P27	13x45	807,50	105,00	27,7	27,3	200	100	0,3	0,1	70	70	0	85	1	C40	-60
P28	13x45	1167,50	105,00	27,2	27,2	100	200	0,8	0,1	70	70	0	85	1	C40	-60
P29	13x45	1527,50	105,00	15,7	15,5	100	400	1,4	0,2	70	70	0	85	1	C40	-60

Estacas	
Nome	Quantidade
C20	21
C40	8



**OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- O FNDE disponibiliza dos projetos através do cálculo de blocos sobre estacas. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2kg/cm<sup>2</sup>, considerando o solo homogêneo. As estacas possuem 3,5 m de comprimento, atendendo a essa resistência. 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 nos endereços eletrônicos abaixo, as cargas nas fundações.
- Estes projetos estão disponíveis no site do FNDE
- A profundidade das estacas foi calculada utilizando-se 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.

**1** PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1/50

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação | Ministério da Educação | GOVERNO FEDERAL

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

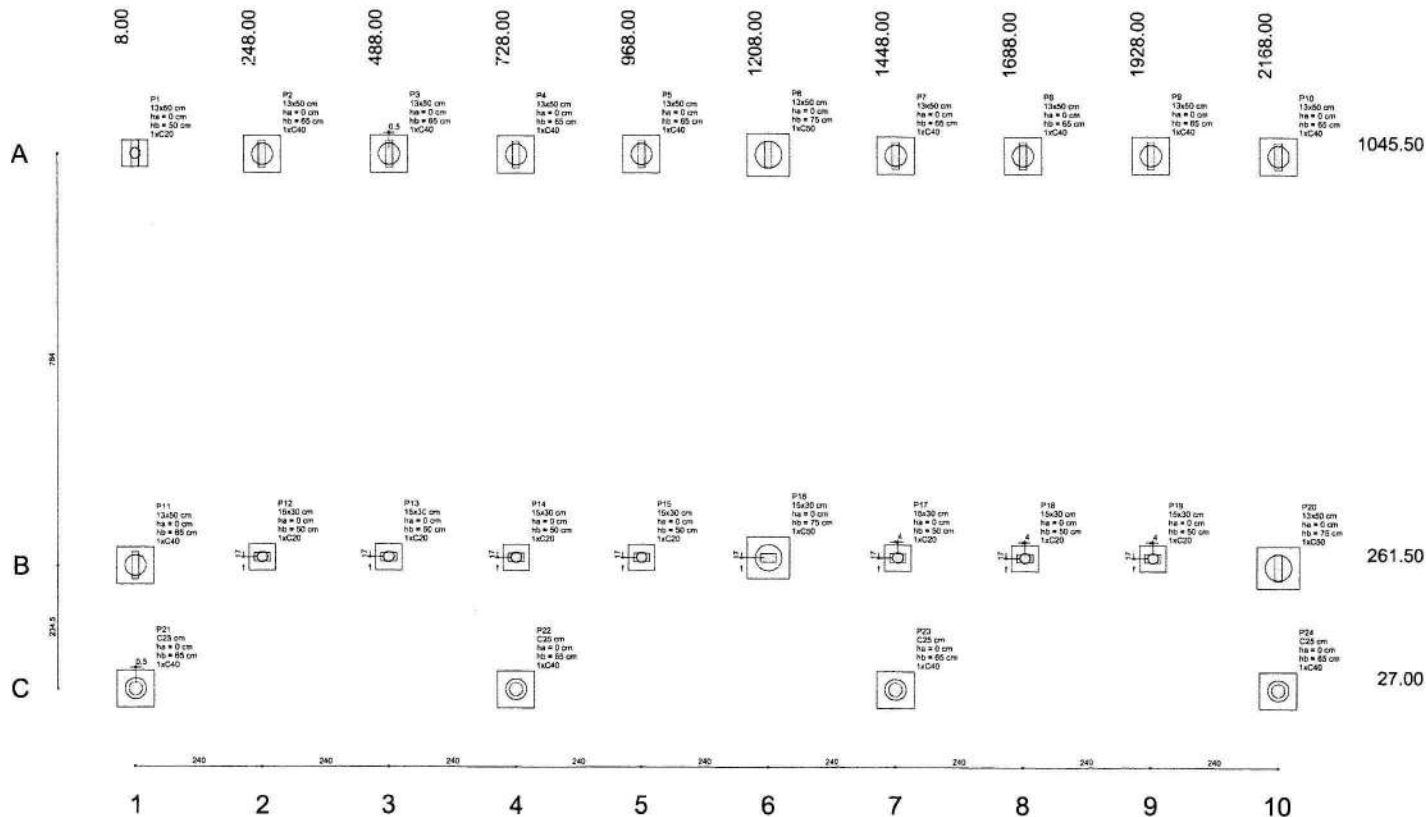
PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CNU: \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

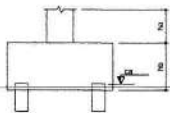
OBSERVAÇÕES:

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

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO A - ADMINISTRAÇÃO LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	SFN
REVISÃO R.33	ERCA DATA EMISSÃO MAGO/2014	PRIMEIRO 01/42



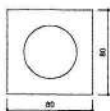
1 PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1/50



B1=Ø12xØ13xØ14  
B15=Ø17xØ18xØ19 (1xC20)

B2=Ø3xØ4+Ø5=Ø7+Ø8+Ø9+Ø10  
B11=Ø21+Ø22+Ø23+Ø24 (1xC40)

B6=Ø16+Ø20 (1xC50)



Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Função		Lado H (cm)	Lado V (cm)	h1/h2 (cm)	ne	Barras	ca (cm)
										Lado H (cm)	Lado V (cm)						
P1	13x50	5,00	1045,50	3,0	4,8	1700	100	0,2	1,0	90	90	0	50	1	C20	-38	
P2	13x50	248,00	1045,50	4,9	4,3	900	100	0,2	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P3	13x50	488,50	1045,50	4,9	4,3	900	100	0,1	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P4	13x50	728,00	1045,50	4,9	4,2	900	100	0,1	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P5	13x50	968,00	1045,50	4,9	4,3	900	100	0,1	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P6	13x50	1208,00	1045,50	4,9	4,3	900	100	0,1	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P7	13x50	1448,00	1045,50	4,9	4,3	900	100	0,1	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P8	13x50	1688,00	1045,50	4,9	4,3	900	100	0,1	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P9	13x50	1928,00	1045,50	4,9	4,3	900	100	0,1	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P10	13x50	2168,00	1045,50	5,3	4,9	2300	100	0,2	2,0	70	70	0	85	1	C40	-90	
P11	13x50	5,00	281,50	0,9	0,3	2100	100	0,3	1,9	70	70	0	85	1	C40	-90	
P12	13x50	248,00	278,50	4,3	3,8	700	200	0,2	0,5	90	90	0	50	1	C20	-38	
P13	13x50	488,50	278,50	4,3	3,7	700	200	0,2	0,5	90	90	0	50	1	C20	-38	
P14	13x50	728,00	278,50	4,2	3,8	200	200	0,1	0,6	90	90	0	50	1	C20	-38	
P15	13x50	968,00	278,50	4,3	3,7	700	200	0,1	0,4	90	90	0	50	1	C20	-38	
P16	13x50	1208,00	278,50	0,9	0,3	800	200	0,1	2,7	80	80	0	75	1	C30	-40	
P17	13x50	1448,00	278,50	4,3	3,7	200	200	0,1	0,6	90	90	0	50	1	C20	-38	
P18	13x50	1688,00	278,50	4,3	3,7	700	200	0,1	0,9	90	90	0	50	1	C20	-38	
P19	13x50	1928,00	278,50	4,3	3,8	700	200	0,2	0,4	90	90	0	50	1	C20	-38	
P20	13x50	2168,00	281,50	0,1	0,0	2100	100	0,3	3,4	80	80	0	75	1	C30	-40	
P21	C25	5,00	37,00	2,3	1,8	900	200	0,7	1,4	70	70	0	85	1	C40	-90	
P22	C25	728,00	37,00	2,1	1,8	700	200	0,4	1,1	70	70	0	85	1	C40	-90	
P23	C25	1448,00	37,00	2,1	1,8	700	200	0,4	1,0	70	70	0	85	1	C40	-90	
P24	C25	2168,00	37,00	1,8	1,1	400	200	0,7	0,8	70	70	0	85	1	C40	-90	

Estaca	Nome	Quantidade
C20	8	13
C40	13	3
C50	3	

2 BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
ESCALA: 1/25

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação | Ministério da Educação | GOVERNO FEDERAL | BRASIL

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CAD: \_\_\_\_\_

OLFO \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

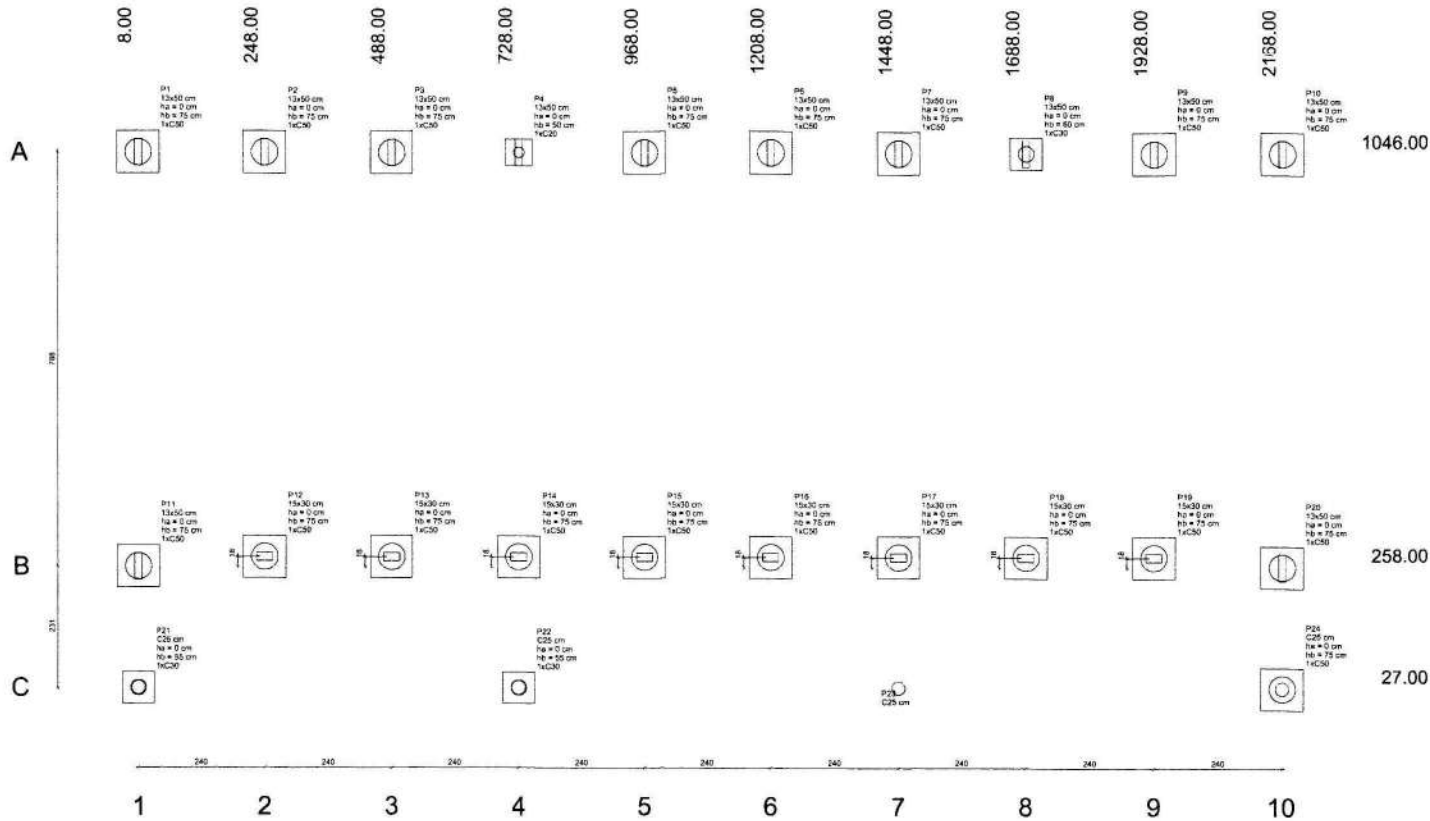
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADOR: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | BLOCO B; PEDAGÓGICO | LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES | BLOCOS DE FUNDAÇÃO | **SFN**

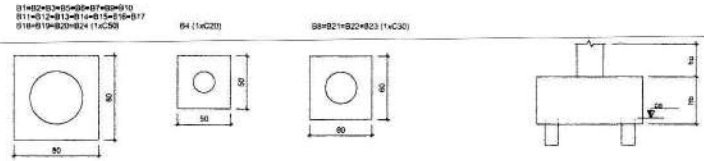
REVISÃO: R.03 | DATA: 06/04/2014 | INDICADOR: \_\_\_\_\_ | PÁGINA: 06/42

FORMAÇÃO: AT | M | S | R | I



Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kg)	Carga Min. (kg)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Letão B (cm)	Fundação		ht/hs (cm)	ne	Esp. (cm)	
											Letão H1 (cm)	Letão H2 (cm)				
P01	13x50	8.00	1046.00	6.8	4.6	300	100	0.2	2.7	80	60	0	75	1	C30	-60
P02	13x50	248.00	1046.00	5.2	4.6	1000	100	0.1	3.4	80	60	0	75	1	C30	-60
P03	13x50	496.00	1046.00	5.2	4.6	1000	100	0.1	3.5	80	60	0	75	1	C30	-60
P04	13x50	744.00	1046.00	9.3	8.7	100	100	0.1	0.3	60	60	0	80	1	C20	-38
P05	13x50	992.00	1046.00	5.2	4.6	1000	100	0.1	3.5	80	60	0	75	1	C30	-60
P06	13x50	1240.00	1046.00	5.2	4.6	1000	100	0.0	3.5	80	60	0	75	1	C30	-60
P07	13x50	1488.00	1046.00	5.2	4.6	1000	100	0.1	3.5	80	60	0	75	1	C30	-60
P08	13x50	1736.00	1046.00	9.4	8.8	200	100	0.1	0.7	80	60	0	80	1	C30	-45
P09	13x50	1984.00	1046.00	5.3	4.7	1000	100	0.1	3.5	80	60	0	75	1	C30	-60
P10	13x50	2168.00	1046.00	7.5	7.1	400	100	0.2	2.2	80	60	0	75	1	C30	-60
P11	13x50	8.00	258.00	8.1	7.7	500	100	0.2	1.8	80	60	0	75	1	C30	-60
P12	13x50	248.00	276.00	4.2	3.7	200	100	0.1	0.8	80	60	0	75	1	C30	-60
P13	13x50	496.00	276.00	4.1	3.6	200	100	0.1	0.8	80	60	0	75	1	C30	-60
P14	13x50	744.00	276.00	8.8	8.1	300	100	0.1	0.9	80	60	0	75	1	C30	-60
P15	13x50	992.00	276.00	4.1	3.6	200	100	0.1	0.8	80	60	0	75	1	C30	-60
P16	13x50	1240.00	276.00	4.1	3.6	200	100	0.1	0.8	80	60	0	75	1	C30	-60
P17	13x50	1488.00	276.00	4.1	3.6	200	100	0.1	0.8	80	60	0	75	1	C30	-60
P18	13x50	1736.00	276.00	7.5	7.0	400	100	0.1	2.1	80	60	0	75	1	C30	-60
P19	13x50	1984.00	276.00	4.2	3.7	200	100	0.1	0.7	80	60	0	75	1	C30	-60
P20	13x50	2168.00	258.00	8.3	7.9	400	100	0.2	1.5	80	60	0	75	1	C30	-60
P21	C25	8.00	27.00	2.8	2.5	100	200	0.9	0.4	80	80	0	80	1	C30	-60
P22	C25	728.00	27.00	2.6	2.4	100	100	0.1	0.3	60	60	0	80	1	C30	-60
P23	C25	1448.00	27.00	2.7	2.5	100	100	0.1	0.1	80	80	0	10	1	C30	0
P24	C25	2168.00	27.00	2.8	2.5	100	300	0.9	0.7	80	80	0	75	1	C30	-60

**1 PLANTA DE LOCAÇÃO**  
ESCALA 1/50



**2 BLOCOS DE FUNDAÇÃO**  
ESCALA: 1/25

**PROJETO PADRÃO - FNE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CAD: \_\_\_\_\_  
 DUFFO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

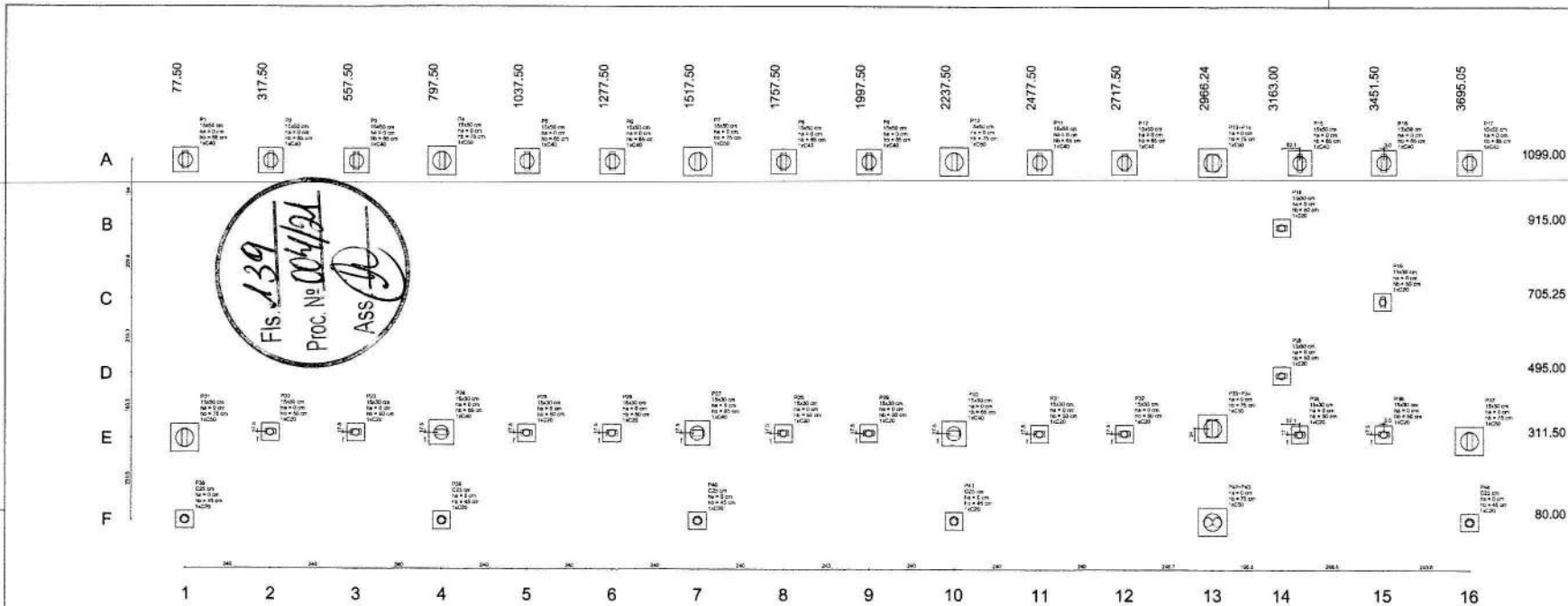
OBSERVAÇÕES:

---

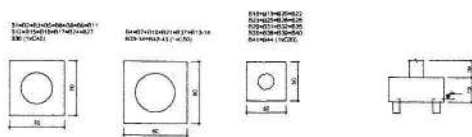
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO DE ESTRUTURA**

COORDENAÇÃO		BLOCO C: PEDAGÓGICO		<b>SFN</b>
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES BLOCOS DE FUNDAÇÃO		
FORMATO: A1 (24x36)	R/33	LOCAL: _____	INDICAR: _____	PAROQUIA: _____
		DATA FINALIZADA: _____		12/42





1099.00  
915.00  
705.25  
495.00  
311.50  
80.00



2 BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
ESCALA: 1/25

Nome	Espessura (cm)	D (cm)	Y (cm)	Comprom. (cm)	Superfície (cm²)	Vol (cm³)	P-Armação																					
							A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12										
P1	15x15	17.50	1598.00	15.3	8.4	3300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P14	15x15	3163.00	1598.00	15.3	8.4	3300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1 PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA: 1/50

PROJETO PADRÃO - FNDE

TÍTULO: \_\_\_\_\_  
 LOCAL: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

PROJETADE: \_\_\_\_\_  
 ESCALA: \_\_\_\_\_

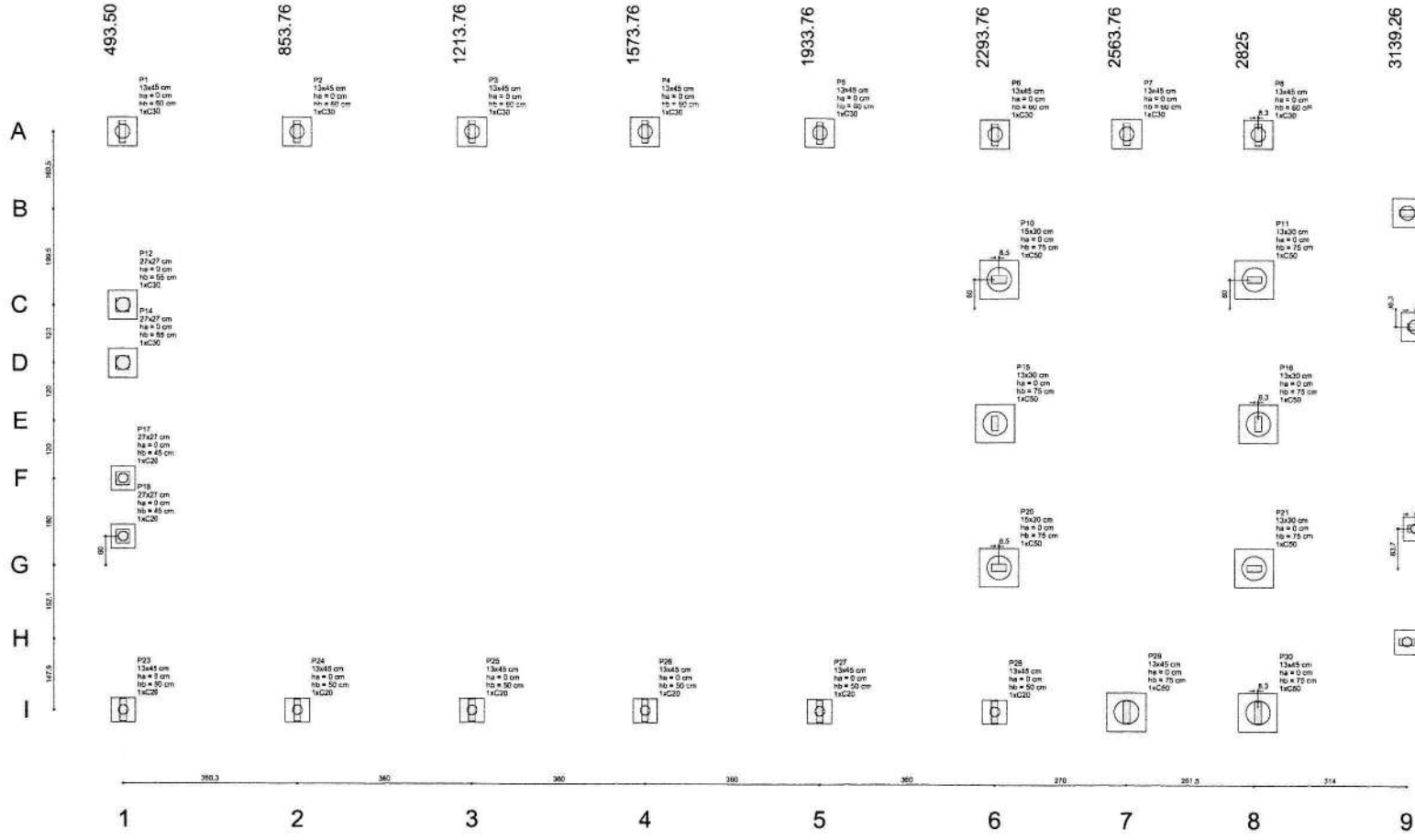
SALA	QUANTIDADE

ESCALA 12 SALAS DE AULA  
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADOR: \_\_\_\_\_  
 ELABORADO POR: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_  
 N.º DA PLANILHA: 24/42



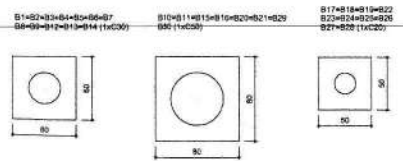




1222.50  
1061.99  
862.50  
742.50  
622.50  
502.50  
322.50  
170.43  
22.50

**1** PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1/50

**2** BLOCOS DE FUNDAÇÃO  
ESCALA: 1/25



Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	Carga Max. (t)	Carga Min. (t)	Mx (kg/m)	My (kg/m)	Fx (t)	Fy (t)	Lado B		Lado H		h1/h2 (cm)	h1/h3 (cm)	ne	Estaca	ca (cm)
										cm	cm	cm	cm					
P1	13x45	493.50	1222.50	6.3	6.4	200	0.0	0.3	0.7	80	0	0	80	1			C30	-45
P2	13x45	853.76	1222.50	7.0	6.9	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-48
P3	13x45	1213.76	1222.50	6.8	6.7	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-48
P4	13x45	1573.76	1222.50	6.8	6.7	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-45
P5	13x45	1933.76	1222.50	6.9	6.9	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-45
P6	13x45	2293.76	1222.50	6.1	7.9	200	100	0.3	0.5	80	0	0	80	1			C30	-45
P7	13x45	2653.76	1222.50	8.0	7.8	100	100	0.4	0.1	60	0	0	80	1			C30	-45
P8	13x45	2933.50	1222.50	6.8	6.4	200	200	0.5	0.8	80	0	0	80	1			C30	-45
P9	13x45	3139.26	1061.99	1.6	1.5	100	100	0.2	0.1	60	0	0	80	1			C30	-48
P10	15x30	2302.25	922.50	7.8	7.2	100	400	1.2	0.1	80	0	0	75	1			C30	-60
P11	13x30	2625.56	922.50	6.1	7.7	100	500	1.7	0.1	80	0	0	75	1			C30	-60
P12	27x27	493.50	862.50	6.9	6.6	200	100	0.1	0.6	80	0	0	80	1			C30	-45
P13	13x30	3156.26	826.21	1.5	1.4	100	100	0.1	0.1	50	0	0	80	1			C30	-45
P14	27x27	493.50	742.50	5.1	4.9	100	100	0.0	0.3	80	0	0	80	1			C30	-40
P15	13x30	2293.76	622.50	7.9	7.0	100	400	1.2	0.1	80	0	0	75	1			C30	-60
P16	13x30	2933.50	622.50	7.8	7.1	100	400	1.2	0.1	80	0	0	75	1			C30	-60
P17	27x27	493.50	502.50	5.1	4.9	100	100	0.0	0.3	80	0	0	80	1			C30	-30
P18	27x27	493.50	362.50	5.9	5.6	200	100	0.1	0.6	80	0	0	80	1			C30	-30
P19	13x30	3156.26	436.21	1.5	1.4	100	100	0.1	0.1	50	0	0	80	1			C30	-35
P20	15x30	2302.25	322.50	8.3	7.7	100	400	1.5	0.3	80	0	0	75	1			C30	-60
P21	15x30	2925.25	322.50	8.4	7.6	100	400	1.6	0.2	80	0	0	75	1			C30	-60
P22	13x30	3139.26	170.43	1.5	1.5	100	100	0.1	0.1	50	0	0	80	1			C30	-35
P23	13x45	493.50	22.50	6.8	6.4	200	200	0.6	0.7	80	0	0	80	1			C30	-35
P24	13x45	853.76	22.50	7.2	7.1	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-35
P25	13x45	1213.76	22.80	6.9	6.8	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-38
P26	13x45	1573.76	22.80	7.0	6.9	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-38
P27	13x45	1933.76	22.80	7.0	6.9	200	100	0.1	0.4	80	0	0	80	1			C30	-38
P28	13x45	2293.76	22.60	6.7	6.4	300	100	0.2	0.2	60	0	0	80	1			C30	-38
P29	13x45	2653.76	22.60	6.6	6.2	400	100	0.1	0.3	80	0	0	75	1			C30	-40
P30	13x45	2933.50	22.50	6.9	6.7	400	100	0.3	1.4	80	0	0	75	1			C30	-40

Estacas	
Nome	Quantidade
C30	16
C30	12
C30	8

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação | **Ministério da Educação** | **BRASIL** GOVERNO FEDERAL

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
ENDEHECO: \_\_\_\_\_  
MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CAD: \_\_\_\_\_

DUPO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
RA: \_\_\_\_\_

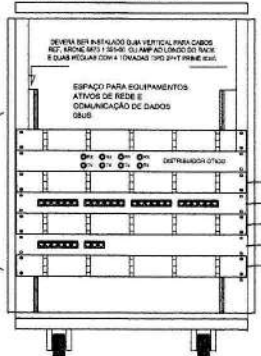
OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

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

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Fundações Educacionais | **BLOCO D: PEDAGÓGICO** | **LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES** | **BLOCOS DE FUNDAÇÃO** | **SFN**

REVISÃO: R03 | DATA: 18/4/2014 | FOLHA: 18/42

RACK CENTRAL PADRÃO 19"  
 MÁXIMO 50U (PROF. UTIL. = 615) EQUIVALENTE AO  
 MODELO 50U P-660 DA FIBRACEM  
 TIPO FECHADO COM PORTA FUMÊ

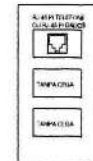


PATCH PANEL  
 USUÁRIO DADOS/VOZ  
 MÓDULOS AZUIS - 20  
 PONTOS DE DADOS E  
 13 PONTOS DE TV.

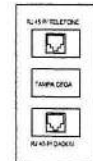
DETALHE RACK DE 20Us  
 VISTA FRONTAL  
 SEM ESCALA TÍPICO

- GERENCIADOR FRONTAL DE CABOS  
TU - FAB. AMP REF.49347B1
- PATCH PANEL DE USUÁRIO  
TU - 24 PORTAS RJ45 - CAT. 5E - FAB. AMP 046230-1
- GERENCIADOR FRONTAL DE CABOS  
TU - FAB. AMP REF.49347B1
- PATCH PANEL DE USUÁRIO  
TU - 8 PORTAS RJ45 - CAT. 5E - FAB. AMP 046230-1
- GERENCIADOR FRONTAL DE CABOS  
TU - FAB. AMP REF.49347B1

PARA UTILIZAÇÃO DE PANEL DE BLOCO XC,  
 COM PREVISÃO PARA 33 PONTOS



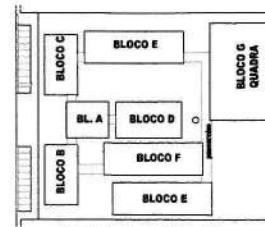
DETALHE 01 - CAIXA 10x5cm  
 PONTO DE VOZ /  
 SIESCALA



DETALHE 02 - CAIXA 10x5cm  
 PONTO DE DADOS/VOZ  
 SIESCALA



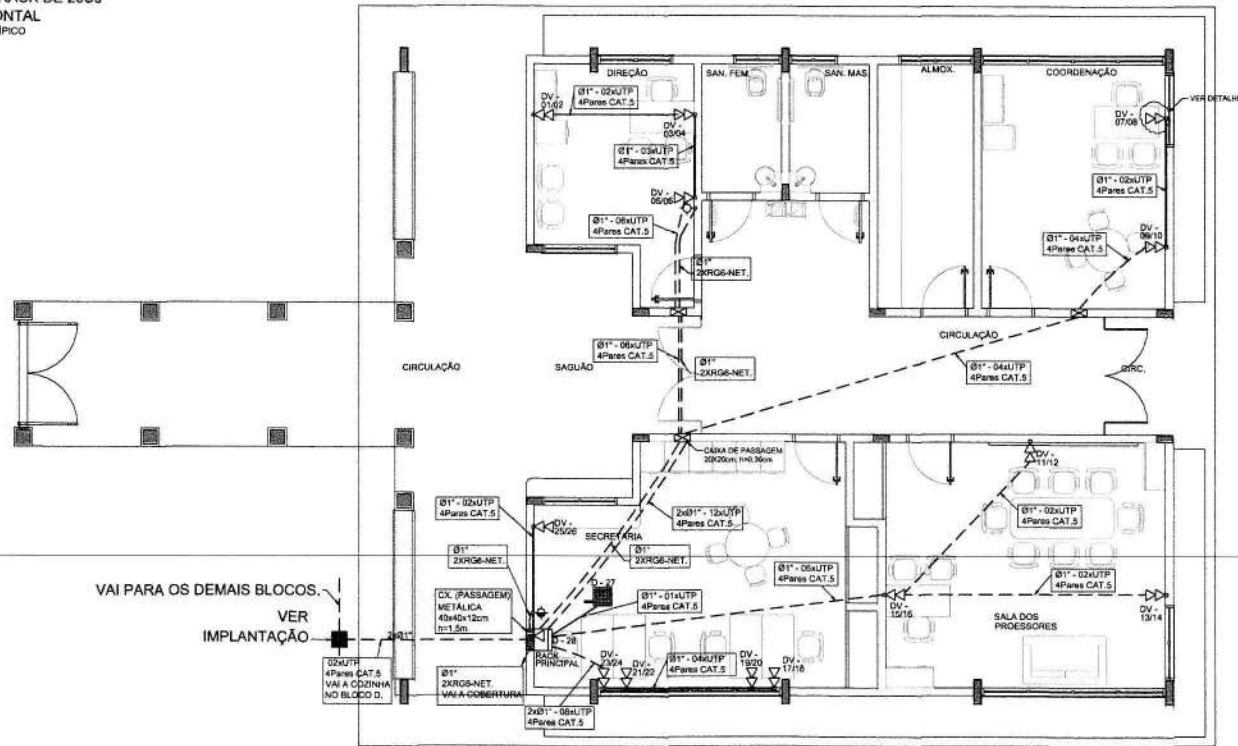
DETALHE 03 - CAIXA 10x5cm  
 PONTO ANTENA TV  
 USAR O QUE ESTIVER  
 PREVISTO NO PONTO,  
 SIESCALA



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA	
VOZ	- PONTO DE VOZ E DADOS
	- CAIXA DE SAÍDA DE 100x50cm, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO A 50cm DO PISO. (DETALHE 01 (VOZ E DADOS))
	- CAIXA DE SAÍDA DE 100x50cm, COM PONTO DE DADO E VOZ INSTALADO A 30cm DO PISO. (DETALHE 02 (VOZ E DADOS))
	- CAIXA DE SAÍDA DE 100x50cm, COM PONTO DE DADO OU VOZ INSTALADO NO TETO. PREVISÃO REPETIDORA WYRELESS. (PREVER PONTO DE ENERGIA)
	- CAIXA DE SAÍDA DE 100x50cm, COM PONTO PARA TV. INSTALADO A 30cm DO PISO.
	- CAIXA DE SAÍDA DE 100x50cm, COM PONTO PARA TV. INSTALADO A 120cm DO PISO.
	- ELETROTUBOS PVC DA TIPORE, APARENTE.
	- RACK PARA EQUIPAMENTOS = 12" x 36U
	- DENTRO DA CAIXA, INSTALAR PONTO ELÉTRICO / ANTENA
	- CAIXA DE PASSAGEM 20x20x20cm

NOTAS IMPORTANTES	
01	AS TUBULAÇÕES AQUI ESPECIFICADAS, DEVEM TER SEU USO ÚNICO E EXCLUSIVO PARA O FIM QUE O FOI ESPECIFICADO EM PROJETO.
02	TODA A TUBULAÇÃO INTERNA SERÁ DO TIPO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - CONDULETES TOP TIPORE.
03	OS ELETROTUBOS AQUI ESPECIFICADOS, NÃO DEVEM SER SUBMETIDOS A CURVAS. DEVEM SER UTILIZADOS PARA ESTE FIM, CURVAS PRÉ-FABRICADAS COM DIÂMETRO E MATERIAL, COMPATÍVEIS COM A TUBULAÇÃO EM QUESTÃO.
04	UTILIZAR BUCHAS E ARRAVES COM DIÂMETRO E MATERIAL, COMPATÍVEIS COM A TUBULAÇÃO.
05	PARA A FIXAÇÃO DOS ELETROTUBOS AS CAIXAS DE PASSAGEM.
06	TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS PARA A CONFECÇÃO DOS PROJETOS AQUI DESCRITOS, DEVEM ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES PRECONIZADAS NA NBR 4 ABNT RELATIVAS AO PROJETO EM QUESTÃO.
07	A REDE PI ANTENA TV SERÁ APARENTE SOB O TELHADO. A ANTENA SERÁ POSICIONADA NO LOCAL DE MELHOR SINAL, A CRITÉRIO DO INSTALADOR.
08	TUBOS NÃO INDICADOS SERÃO DE Ø1". CABOS NÃO INDICADOS SERÃO NBT - 5x16.
09	A REDE DEVERIA SER CERTIFICADA PARA CAT. 5.



VAI PARA OS DEMAIS BLOCOS.  
 VER IMPLANTAÇÃO

1 PLANTA BAIXA - BLOCO A  
 SEM ESCALA

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:  
 PROPRIETÁRIO:  
 ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO:  
 RESP. TÉCNICO: SAU CREIA  
 SAU CREIA

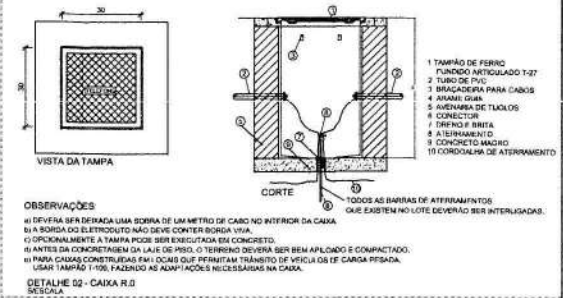
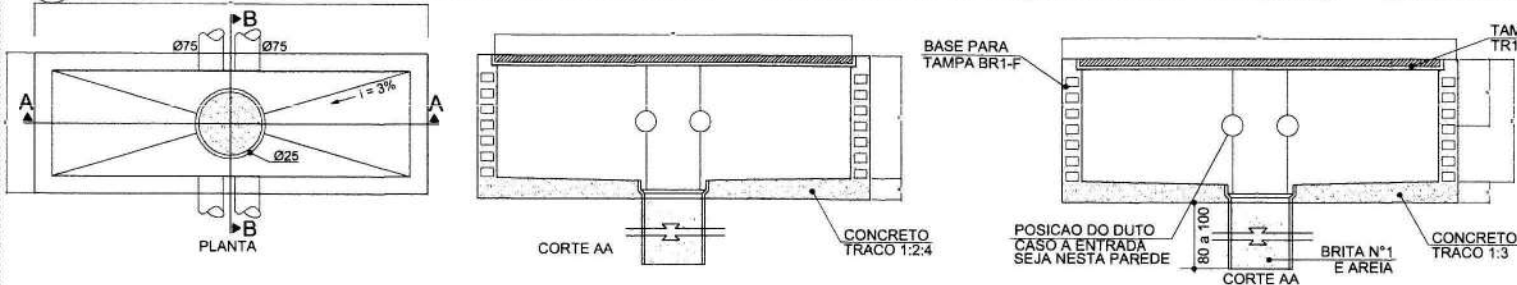
DEFO: RA:

OBSERVAÇÕES:

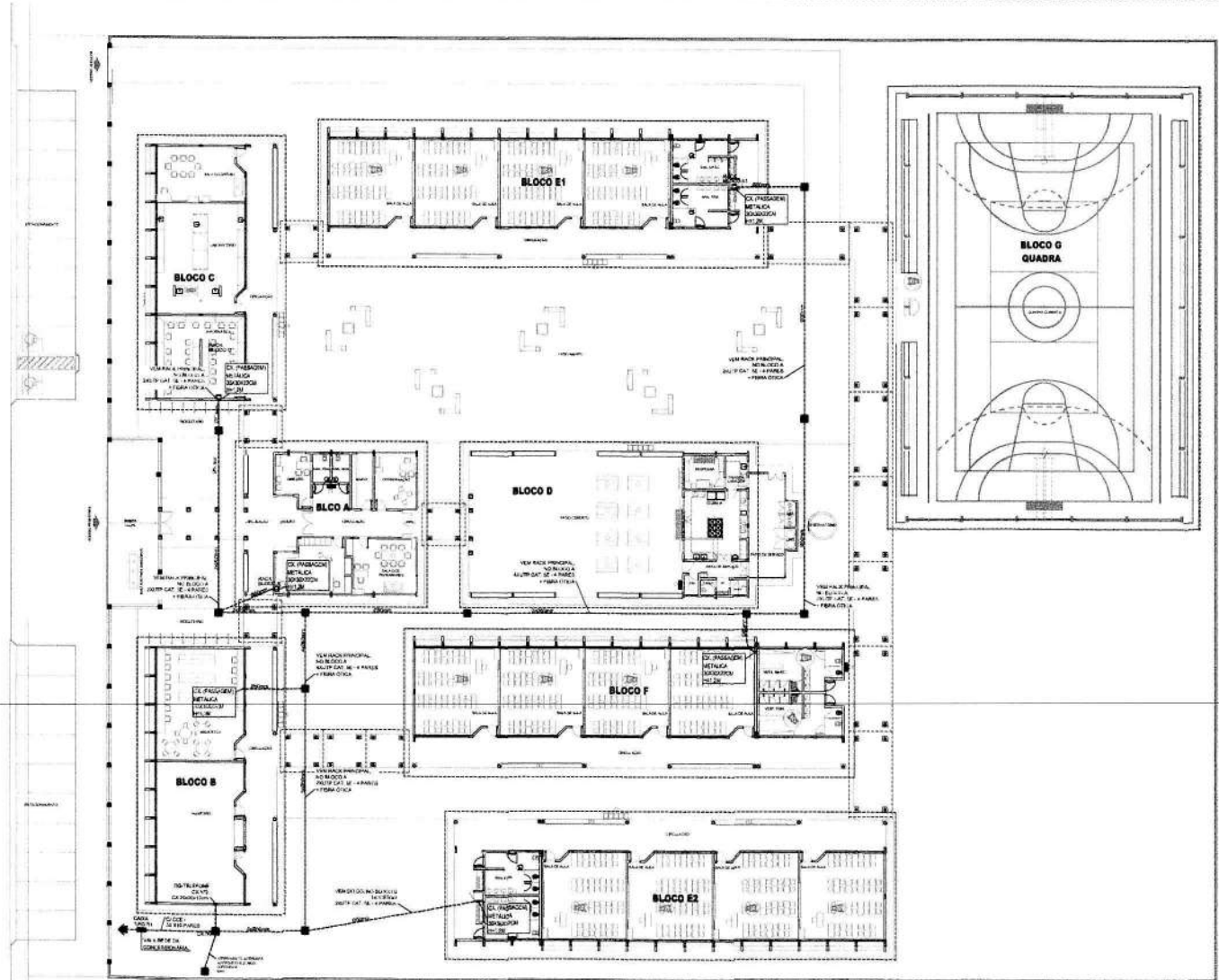
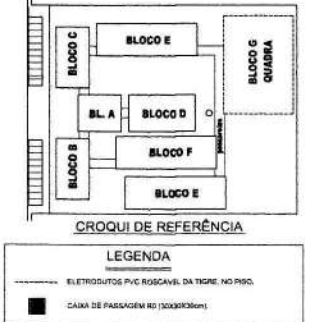
ESCOLA 12 SALAS DE AULA			
CABEAMENTO ESTRUTURADO - TELEFONE, DADOS E ANTENA TV			
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	BLOCO A: ADMINISTRATIVO PLANTA BAIXA DETALHES		ECE
REVISÃO R1	ESCALA INDICADA DATA NÍVELADO MAIO 2014	PROJETA 02/07	
FORMAÇÃO R1 (01/05/14)			



**1 DETALHE 2- CAIXA R1**  
SEM ESCALA



**2 DETALHE 1- CAIXA R0**  
SEM ESCALA



**3 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/200

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional  
Ministério da Educação  
BRASIL  
PAZ NA EDUCAÇÃO

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CAD. ORÇ.: \_\_\_\_\_

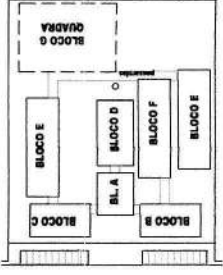
EXFO: \_\_\_\_\_ CAD. CRE: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

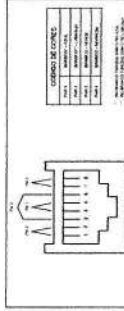
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
 CABEAMENTO ESTRUTURADO - TELEFONE, DADOS E ANTENA TV

COORDENADOR: \_\_\_\_\_ SPDA  
 COGESTOR: Coordenador Geral de Infraestrutura Educacional PLANTA DE COBERTURA  
 DETALHES

PRIMEIRO: \_\_\_\_\_ ESCOLA: \_\_\_\_\_ PRIMEIRO: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_  
 A3 (04/12/06) 01/07



CROQUI DE REFERÊNCIA



**LEGENDA**

- CAIXA DE PASSAGEM OBTUSIONAL NO TETO
- PONTO DE VOZ E DADOS
- CAIXA DE ANADA DE TRANSFORMAÇÃO COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO
- ZONA DO PISO, DETALHE DE VOZ E DADOS
- CAIXA DE SAÍDA DE INTERFONIA, COM PONTO DE DADOS E VOZ INSTALADO
- ANTENA PARABOLICA
- CAIXA DE SAÍDA DE INTERFONIA, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO, NO PISO
- CAIXA DE SAÍDA DE INTERFONIA, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO, NO TETO
- CAIXA DE SAÍDA DE TRANSFORMAÇÃO COM PONTO PARA TV, INSTALADO NO TETO
- PISO DE RESISTÊNCIA (INCLUIVENDO: INSTALADO NA LAJE DO PISO)
- PISO DE RESISTÊNCIA (INCLUIVENDO: INSTALADO NA LAJE DO PISO)
- DADOS/VOZ - PONTO DA CAIXA INSTALADO NO PISO
- DADOS/VOZ - PONTO DA CAIXA INSTALADO NO TETO
- CAIXA DE PASSAGEM OBTUSIONAL
- ELETRÓDIO DE PVC, 6,30mm X 11,43mm
- ELETRÓDIO DE PVC, 6,30mm X 11,43mm
- QUANDO NÃO FOI USADO

**NOTAS IMPORTANTES**

01. AS TUBULAÇÕES AQUI ESPECIFICADAS DEVEM TER SEU LÍMITE EXCLUSIVO PARA O FIM QUE FOI ESPECIFICADO NESTE PROJETO.
02. DEVEM SER UTILIZADAS PARA TODA A INSTALAÇÃO ESPECIFICADA NESTE PROJETO. ELETRÓDIO 11.43mm X 6,30mm, CORDÃO DO TIPO FLEXILOC REFORÇADO EM PAPEL DE PARAFILAMENTO E TUBULAÇÃO SOLDAVEL, NO TIPO DE TUBULAÇÃO AQUI ESPECIFICADAS. NÃO DEVEM SER UTILIZADOS EQUIVALENTES.
03. SER UTILIZADAS PARA ESTE FIM, CUMPRINDO AS PRESCRIÇÕES DO FÓRUM DE MATERIAIS COMPTÉVEIS, COM A TUBULAÇÃO EM QUÊSTÃO.
04. UTILIZAR BUCHAS E ANEIS COM DIÂMETRO E MATERIAL COMPATÍVEIS COM A TUBULAÇÃO, PARA A FIXAÇÃO DOS ELETRÓDIOS ÀS CAIXAS DE PASSAGEM.
05. TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS PARA A CONFEÇÃO DOS PROJETOS AQUI DESCRITOS DEVEM ATENDER ÀS ESPECIFICAÇÕES RECOMENDADAS NA NBR 4344, REATIVAS AO PROJETO EM QUESTÃO.
06. A REDE P. ANTENA TV, SEM APARTE SOB O TETUDO, A ANTENA SERÁ POSICIONADA NO LOCAL DE MELHOR SINAL, CRITÉRIO DO INSTALADOR.
07. TUBOS NÃO INDICADOS SERÃO DE 31° CARGAS NÃO INDICADAS, SERVO N° 1 - 31°.
08. A REDE DEVE SER CERTIFICADA PARA CAT 5.

FNDE Fundação Nacional de Educação

Ministério da Educação  
**BRASIL**  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO PADRÃO  
 PROJETO PADRÃO  
 PROJETO PADRÃO  
 PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO  
 PROJETO PADRÃO  
 PROJETO PADRÃO

Fis. 145  
 Proc. Nº 004/24  
 Ass. [Assinatura]

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**

CABEAMENTO ESTRUTURADO - TELEFONE, DADOS E ANTENA TV

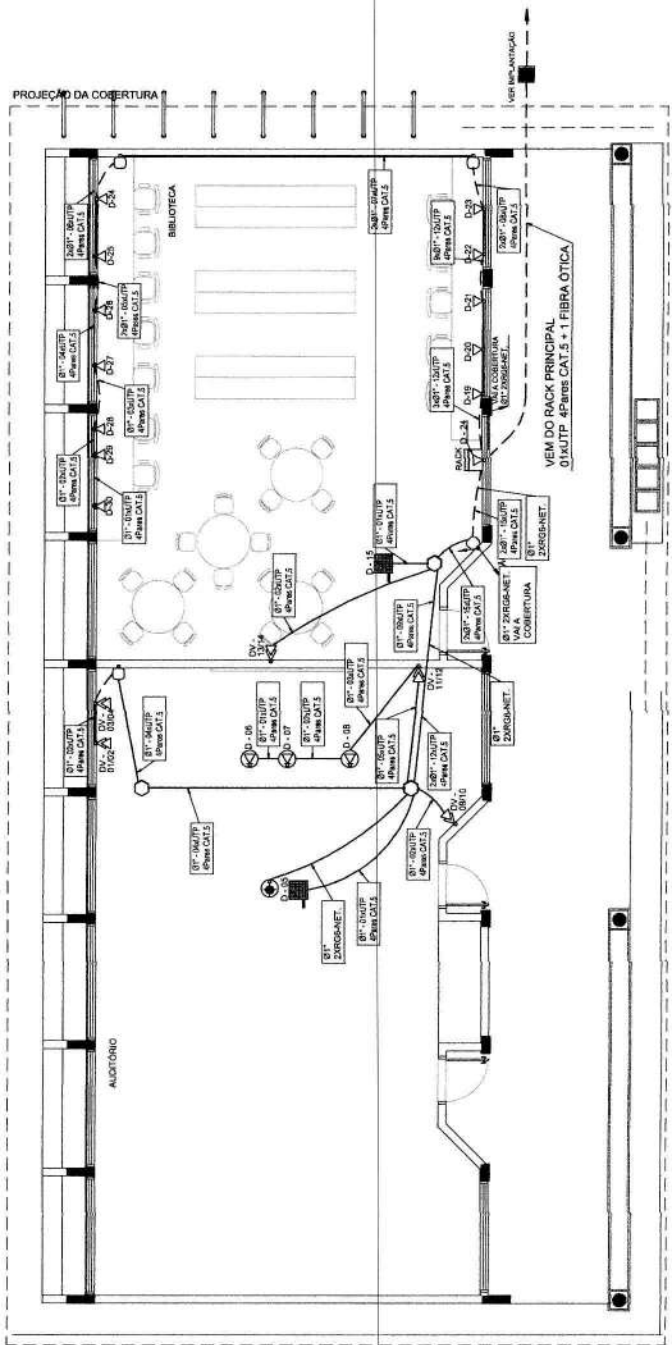
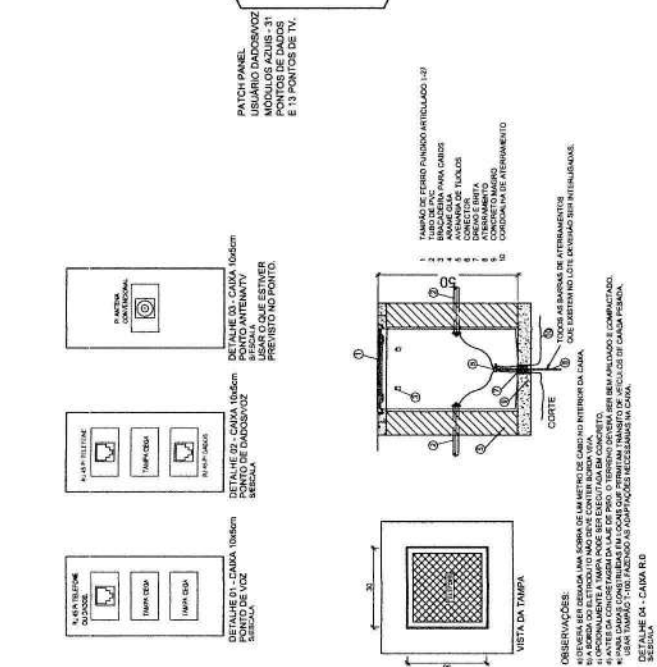
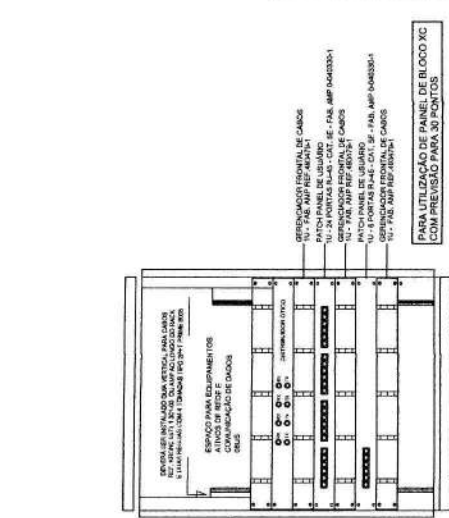
BLOCO B - PEDAGÓGICO  
 PLANTA BAIXA  
 DETALHES

PROJETO PADRÃO - FNDE  
 PROJETO PADRÃO - FNDE  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCALA: 1:100

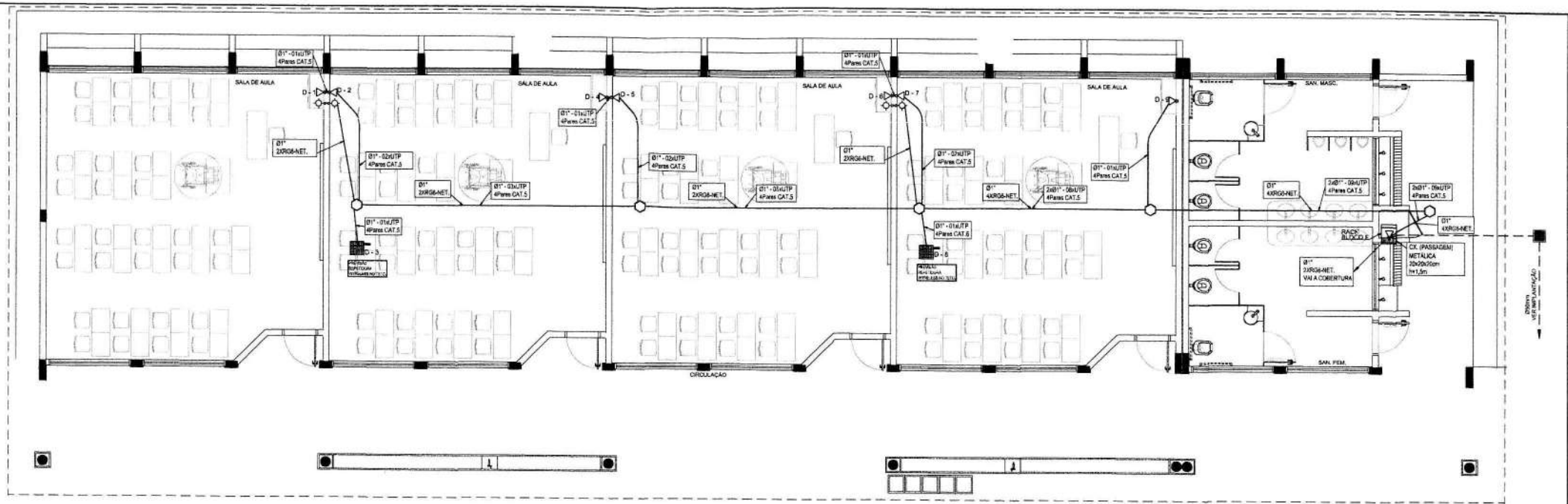
DATA: 10/12/2010

PROJ. ARQ.: [Assinatura]  
 PROJ. ELETR.: [Assinatura]  
 PROJ. MEC.: [Assinatura]

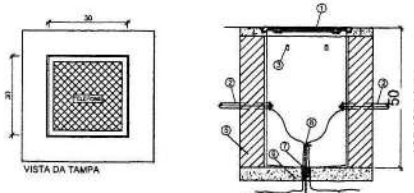


Observações:





**1 PLANTA BAIXA - BLOCO E SEM ESCALA**

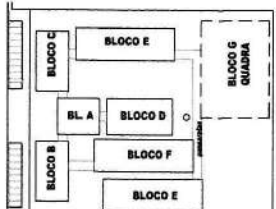
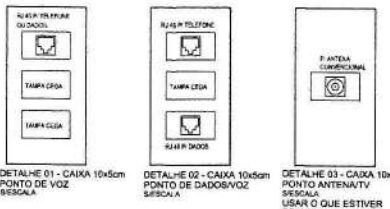


- 1 TAMPA DE FERRO FUNDO ARTICULADO 1-27
- 2 TAMBO DE PVC
- 3 BRAGADEIRA PARA CABOS
- 4 ANARQUE DA
- 5 ABRIGAMENTO DE TUBOS
- 6 CONECTOR
- 7 DRENAGEM E BUNTA
- 8 ATERRAMENTO
- 9 CONCRETO MARGO
- 10 CORDOALHA DE ATERRAMENTO

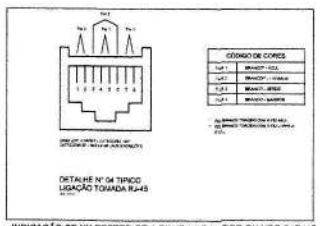
**OBSERVAÇÕES:**

- 01 DEVERÁ SER DEIXADA UMA SOBRIA DE UM METRO DE CABO NO INTERIOR DA CAIXA.
- 02 A BORDA DO ELETROTUTO NÃO DEVE COBERTER BORDA VIVA.
- 03 OPCIONALMENTE A TAMPA PODE SER EXECUTADA EM CONCRETO.
- 04 ANTES DA CONCRETAGEM DA LAJE DO PISO, O TERRENO DEVERÁ SER BEM APLACADO E COMPACTADO.
- 05 PARA CAIXAS CONSTRUÍDAS EM LOCAIS QUE PERMITAM TRÁNSITO DE VEÍCULOS DE CARGA PESADA, USAR TAMPAO T-100, FAZENDO AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS NA CAIXA.

DETALHE 04 - CAIXA R.D. 10x50cm



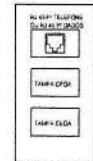
NOTAS IMPORTANTES	
01	AS TUBULAÇÕES AQUI ESPECIFICADAS, DEVEM TER SEU USO ÚNICO E EXCLUSIVO PARA O FIM QUE O FOI ESPECIFICADO EM PROJETO.
02	DEVEM SER UTILIZADOS, PARA TODA A INSTALAÇÃO ESPECIFICADA NESTE PROJETO, ELETROTUTOS FLEXÍVEL CONRILGADO TIGRE FLEX REFORÇADO EM PAREDE DRYWALL E ELETROTUTO SOLDÁVEL NO TETO.
03	OS ELETROTUTOS AQUI ESPECIFICADOS, NÃO DEVEM SER SUBMETIDOS A CURVAS, DEVEM SER UTILIZADOS PARA ESTE FIM, CURVAS PRÉ-FABRICADAS COM DIÂMETRO E MATERIAL COMPATIVES COM A TUBULAÇÃO EM QUESTÃO.
04	UTILIZAR BUCHAS E ANELAS COM DIÂMETRO E MATERIAL COMPATIVES COM A TUBULAÇÃO. PARA A FIXAÇÃO DOS ELETROTUTOS AS CAIXAS DE PASSAGEM.
05	TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS PARA A CONFEÇÃO DOS PROJETOS AQUI DESCRITOS.
06	DEVEM ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES PRECONIZADAS NA NBR 4 ABNT RELATIVAS AO PROJETO EM QUESTÃO.
07	A REDE DE ANTENA TV SERÁ APARENTE SOB O TELHADO, A ANTENA SERÁ POSICIONADA NO LOCAL DE MELHOR SINAL A CRITÉRIO DO INSTALADOR.
08	TUBOS NÃO INDICADOS SERÃO DE 81". CAIXAS NÃO INDICADAS SERÃO NBR 1 - 5x10.
09	A REDE DEVERÁ SER CERTIFICADA PARA CAT 6.



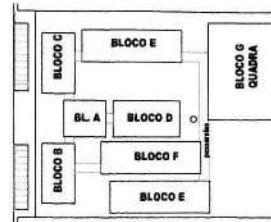
LEGENDA	
	-CAIXA DE PASSAGEM OPCIONAL 10x10cm
	- PONTO DE VOZ E DADOS
	-CAIXA DE SAÍDA DE 10x10x5cm, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO A 30cm DO PISO. DETALHE 01 (VOZ E DADOS)
	-CAIXA DE SAÍDA DE 10x10x5cm, COM PONTO DE DADOS E VOZ INSTALADO A 30cm DO PISO. DETALHE 02 (VOZ E DADOS)
	-CAIXA DE SAÍDA DE 10x10x5cm, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO NO PISO.
	-CAIXA DE SAÍDA DE 10x10x5cm, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO A 130cm DO PISO. DETALHE 05 (VOZ E DADOS)
	-CAIXA DE SAÍDA DE 10x10x5cm, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO NO TETO (PREVER PONTO DE ENERGIA)
	-CAIXA DE SAÍDA DE 10x10x5cm, COM PONTO PARA TV, INSTALADO NO TETO.
	-CAIXA DE SAÍDA DE 10x10x5cm, COM PONTO PARA TV, INSTALADO A 30cm DO PISO.
	-CAIXA DE PASSAGEM DE 10x10x5cm, INSTALADO A 0,30m DO PISO.
	- ELETROTUTO DE PVC, EMBUTIDO NO PISO
	- ELETROTUTO DE PVC, APARENTE SOBRE O FORSO OU EMBUTIDO NA LAJE QUANDO NÃO HOUVER FORSO.
	RACK PARA EQUIPAMENTOS = 12" x 14"
	ANTENA PARA INSTALAR PONTO ELÉTRICO / ANTENA.
	-CAIXA DE PASSAGEM 20x20x20cm

FNE		Ministério da Educação		BRASIL	
<p><b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b></p>					
MUNICÍPIO - UF:					
PROPRIETÁRIO:					
ENDEREÇO:					
PROPRIETÁRIO:					
RESP. TÉCNICO:					
DUTO		CAIXA CREA			
OBSERVAÇÕES:					
<p><b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b></p> <p>CABEAMENTO ESTRUTURADO - TELEFONE, DADOS E ANTENA TV</p>					
COORDENAÇÃO		BLOCO E: PEDAGÓGICO			
COORDENADOR		PLANTA BAIXA			
		DETALHES			
REVISÃO		LÍDER		PROJETO	
ELABORADO		INDICADA		PROJETO	
01/01/2014		04/11/2014		06/07	





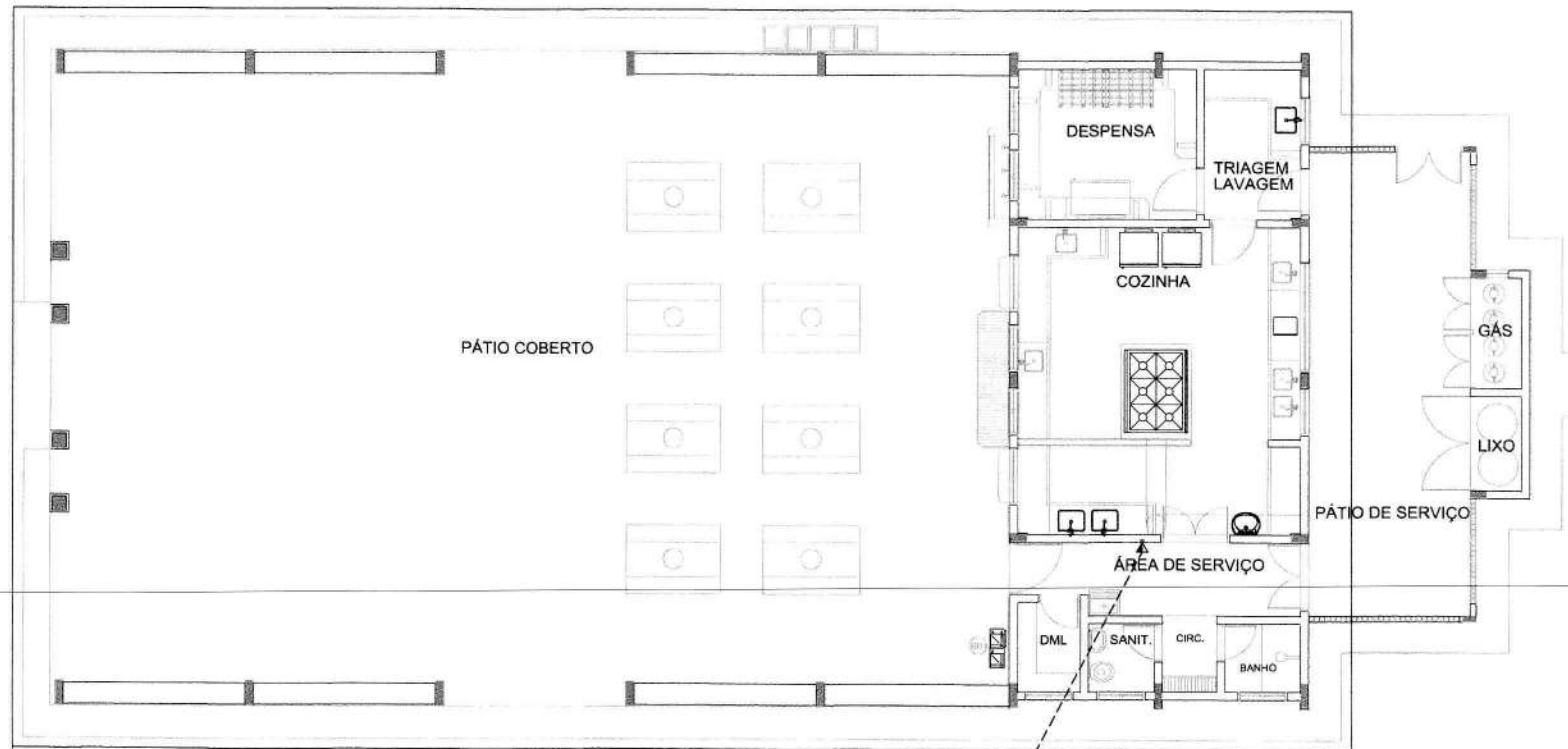
DETALHE 05 - CAIXA 10x50cm  
PUNTO DE VOZ S/ESCALA



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA	
VO	- PONTO DE VOZ E DADOS
▽	- CAIXA DE SAÍDA DE 100x50cm, COM PONTO DE DADOS OU VOZ INSTALADO A 120cm DO PISO. DETALHE 01 (VOZ E DADOS)
□	- CAIXA DE SAÍDA DE 100x50cm, COM PONTO DE DADO E VOZ INSTALADO
—	- ELETRODUTOS PVC DA TIPO, APARENTE.

NOTAS IMPORTANTES	
01	AS TUBULAÇÕES ADIÉSPICIFICADAS, DEVEM TER SEU USO ÚNICO E EXCLUSIVO PARA O FIM QUE O FOI ESPECIFICADO EM PROJETO.
02	TODA A TUBULAÇÃO INTERNA SERÁ DO TIPO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - CONDULETES TOP TIGRE.
03	OS ELETRODUTOS ADIÉSPICIFICADOS, NÃO DEVEM SER SUBMETIDOS A CURVAS, DEVEM SER UTILIZADOS PARA ESTE FIM, CURVAS PRÉ-FABRICADAS COM DIÂMETRO E MATERIAL COMPATIVOS COM A TUBULAÇÃO EM QUESTÃO.
04	UTILIZAR BUCHAS E ARUELAS COM DIÂMETRO E MATERIAL COMPATIVOS COM A TUBULAÇÃO, PARA A FIXAÇÃO DOS FITINGOS ÀS CAIXAS DE PASSAGEM.
05	TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS PARA A CONFECÇÃO DOS PROJETOS ADIÉDESCRITOS, DEVEM ATENDER ÀS ESPECIFICAÇÕES PRECONIZADAS NA NBR 5411 RELATIVAS AO PROJETO EM QUESTÃO.
06	A REDE DE ANTENA TV SERÁ APARENTE SOB O TELHADO. A ANTENA SERÁ POSICIONADA NO LOCAL DE MELHOR SINAL, A CRITÉRIO DO INSTALADOR.
07	TUBOS NÃO INDICADOS SERÃO DE Ø1", CAIXAS NÃO INDICADAS SERÃO NR1 - 5x10.
08	A REDE DEVEVA SER DENTRIFICADA PARA CAT 5.



02xUTP 4Pares CAT.5 VEM DO BLOCO A.

02xUTP 4Pares CAT.5 VEM DO BLOCO A.

1 PLANTA BAIXA - BLOCO D SEM ESCALA

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

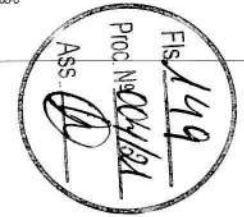
ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CAD/CREA: \_\_\_\_\_

DUFO: \_\_\_\_\_ CAD/CREA: \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

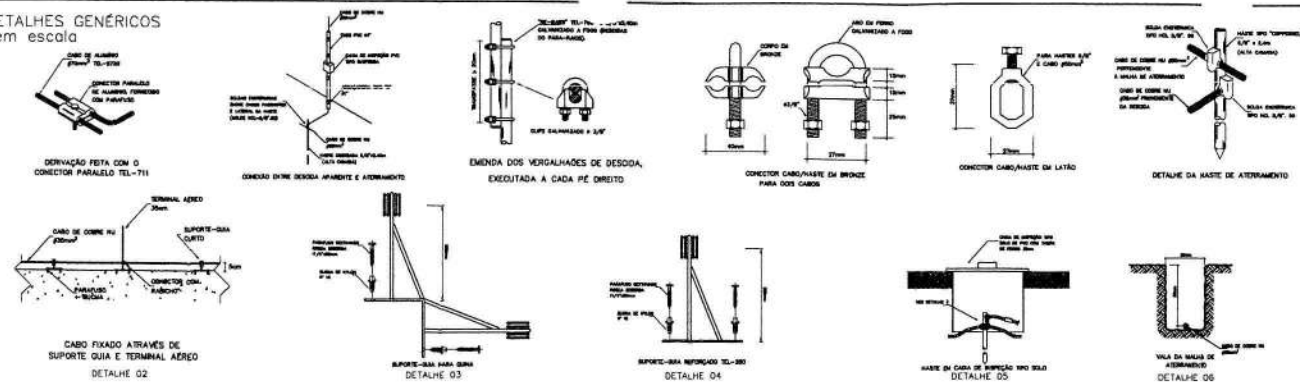


OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

COORDENAÇÃO: COBEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		BLOCO D - SERVIÇO PLANTA BAIXA DETALHES		ECE
PROJETO: A1 (24/10/2004)	REVISÃO: 03	ESCALA: INDICADA	DATA: 05/07/2014	PROJETO: 05/07

DETALHES GENÉRICOS  
sem escala

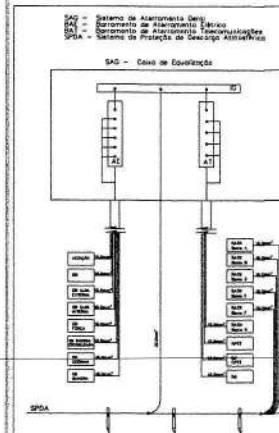
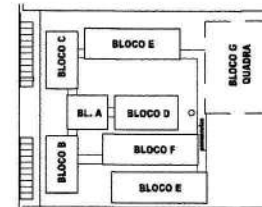
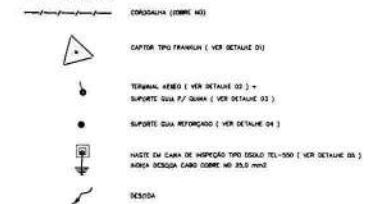


SUGESTÃO DE NOTAS PARA O SISTEMA ESTRUTURAL

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ESTRUTURAL

1. Para ser considerado adequado para utilização em estruturas de concreto armado, o sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve ser executado em aço inoxidável ou alumínio anodizado, com uma espessura mínima de 3,0 mm e uma resistência mínima de 200 kg/cm<sup>2</sup> e uma resistência mínima de 100 kg/cm<sup>2</sup> para o sistema de proteção contra descargas atmosféricas.
2. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
3. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
4. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
5. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
6. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
7. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
8. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
9. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.
10. As barras de cobre ou alumínio devem ser protegidas contra a corrosão por meio de uma camada de pintura eletrolítica ou de uma camada de óxido de zinco.

LEGENDA



FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Ministério da Educação  
BRASIL  
PARA O CEARÁ E PARA O PERNAMBUCO

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CAU/CREA: \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_ CAU/CREA: \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

COORDENAÇÃO: \_\_\_\_\_

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

SPDA  
PLANTA DE COBERTURA  
DETALHES

ARQ

REVISÃO: \_\_\_\_\_

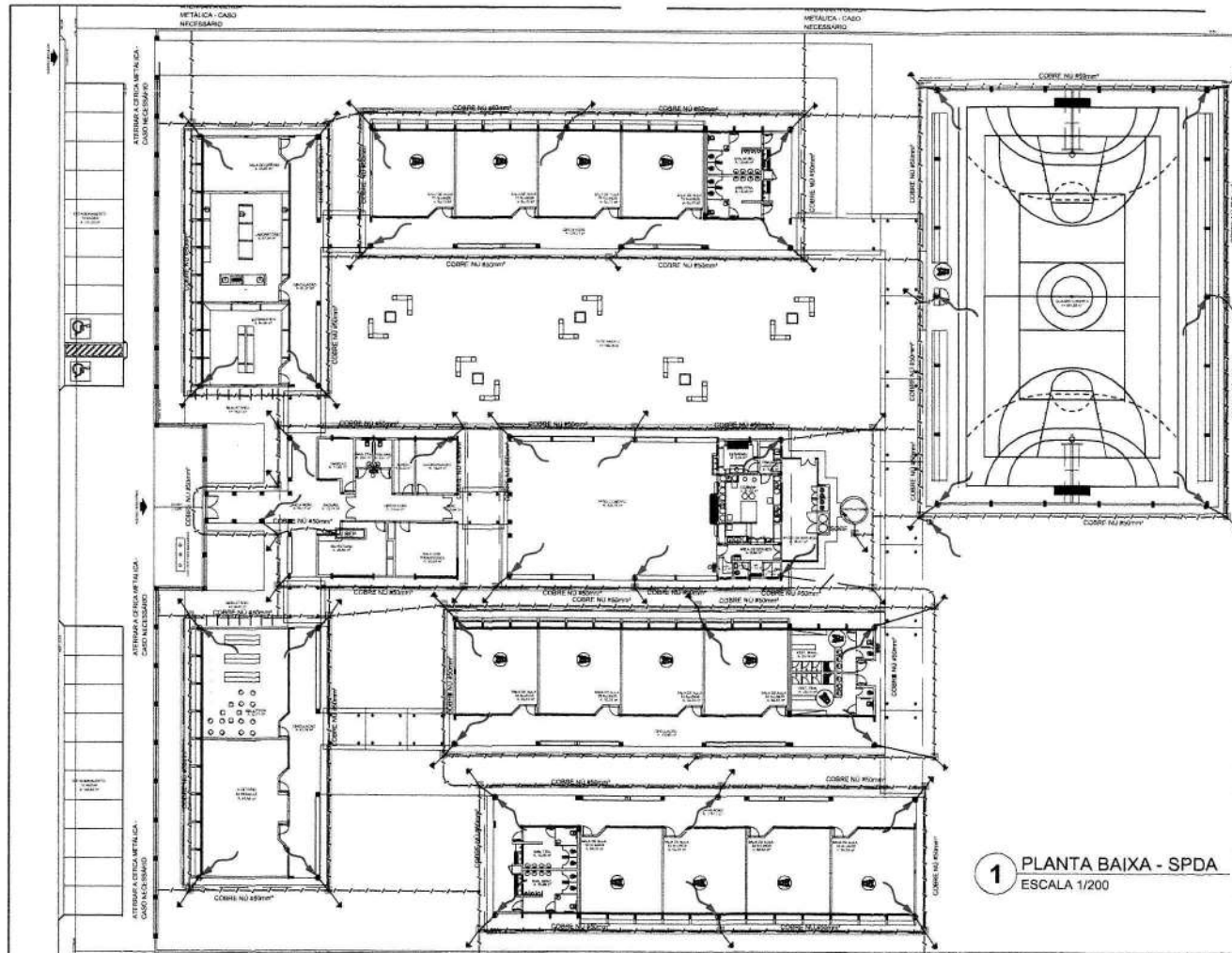
ELABORADO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

PROJETO: A1 (01/2004)

01/02

1 PLANTA DE COBERTURA - SPDA  
ESCALA 1/200



1 PLANTA BAIXA - SPDA  
ESCALA 1/200

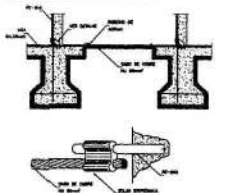
SUGESTÃO DE NOTAS PARA O SISTEMA ESTRUTURAL

- NÃO SER DEVIDO ÀS DIMENSÕES DO LADEADO E DO PISO DO PRÉDIO, MELHOR NÃO REFORÇAR O LADEADO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO, MAS SIM, REFORÇAR O LADEADO COM O REFORÇAMENTO DE CONCRETO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO.
- EM CASO DE REFORÇAMENTO DE CONCRETO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO, DEVERÁ SER ELABORADO O PROJETO DE REFORÇAMENTO DE CONCRETO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO.
- EM CASO DE REFORÇAMENTO DE CONCRETO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO, DEVERÁ SER ELABORADO O PROJETO DE REFORÇAMENTO DE CONCRETO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO.
- EM CASO DE REFORÇAMENTO DE CONCRETO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO, DEVERÁ SER ELABORADO O PROJETO DE REFORÇAMENTO DE CONCRETO COM O REFORÇAMENTO DE PÓS-TENSÃO DE CONCRETO.

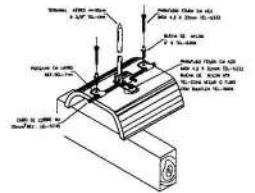
LEGENDA

- CORRALVA (CORREME NO)
- ▲ CAPIM TIPO FRANKLIN ( VER DETALHE 01 )
- TERNALHA AZUL ( VER DETALHE 02 ) + SUPORTE PARA P/ QUAIS ( VER DETALHE 03 )
- SUPORTE DESSA REFORÇADA ( VER DETALHE 04 )
- INVERSÃO DE CALDA DE REFORÇAMENTO TIPO ÚNICO 10x100 ( VER DETALHE 05 )
- REDECA BRANCA CARGO CORREME NO 350 mm
- DENUNCIA

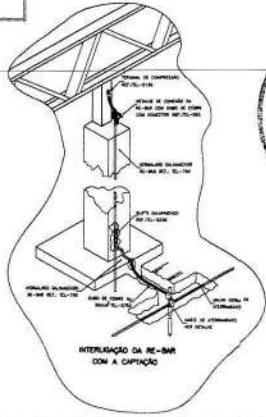
<p><b>FNDE</b> Fundação Nacional de Desenvolvimento Educacional</p> <p>Ministério da Educação</p> <p><b>BRASIL</b> PAÍS RICO E PAÍS SEM FOME</p>	
<p><b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b></p>	
<p>MUNICÍPIO - UF: _____</p>	
<p>PROPRIETÁRIO: _____</p>	
<p>ENDEREÇO: _____</p>	
<p>PROPRIETÁRIO: _____</p>	
<p>RESP. TÉCNICO: _____ DATA: _____</p>	
<p>TIPO: _____ DATA/ CREA: _____</p>	
<p>BR</p>	
<p>OBSERVAÇÕES: _____</p>	
<p><b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b> SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS</p>	
<p>COORDENADOR: SPDA</p> <p>COORDENADOR DESSA DE PROTEÇÃO ESTRUTURAL EDUCACIONAL: PLANTA BAIXA</p>	
<p>ARQ</p>	
<p>PROJETO: _____</p> <p>REVISÃO: _____</p> <p>FORMATO: A3 (247x350)</p>	<p>TÍTULO: RUDENADA</p> <p>DATA EMISSÃO: MARÇO 2014</p> <p>PÁGINA: 02/02</p>



INTEGRAÇÃO DAS RE-BAR DOMTENS NOS PLANOS ATIVAS DE RE-BAR POSIÇÕES VERTICALMENTE NAS VIGAS BALANÇAS



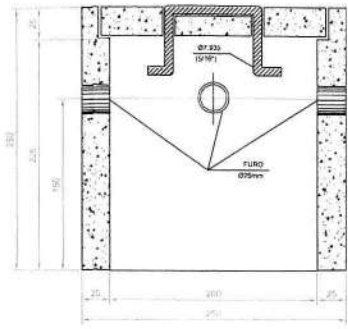
FUNDAÇÃO DO CABO DA CAPTAÇÃO SOBRE TELHA CERÂMICA



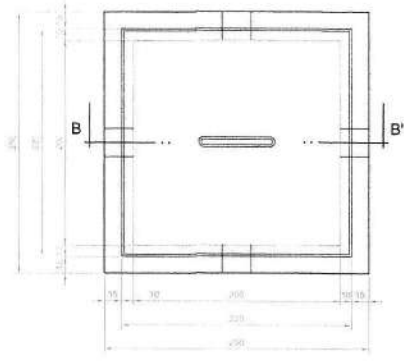
INTEGRAÇÃO DA RE-BAR DOMTENS COM A CAPTAÇÃO



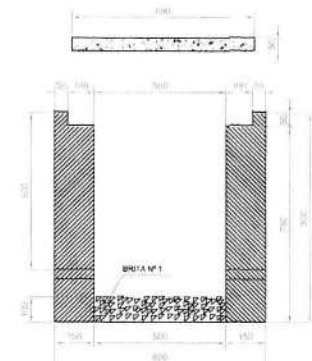




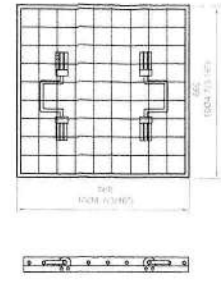
CORTE B-B'



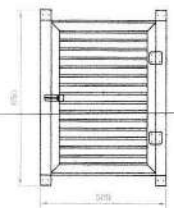
PLANTA



CORTE A-A'



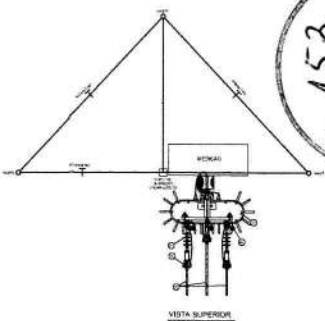
FERRAGEM



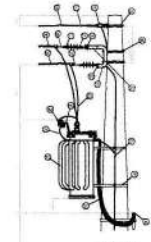
DET. DA VENEZIANA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NA CAIXA DO MEDIDOR  
ESCALA: 1/10

**DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO**

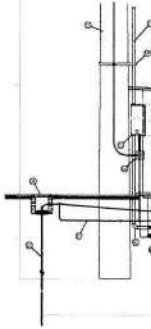
SEM ESCALA



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL

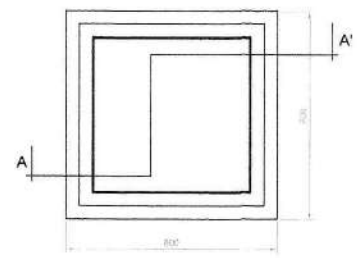


VISTA FRONTAL

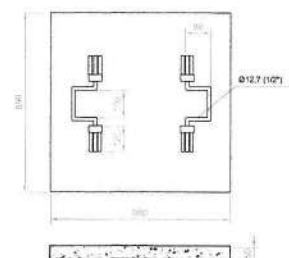
DETALHE DA SUBESTAÇÃO AO TEMPO - 112,5KVA  
ESC.: 1/30

- LEGENDA**
1. TRANSFORMADOR DE ATERRAMENTO POLIFÁSICO (3xV)
  2. CIRCUITO DE ATERRAMENTO FUNDAMENTO
  3. CABO DE ALUMÍNIO 7 FIOS 3x4 - 35mm<sup>2</sup>
  4. PARAFUSOS DE DISTRIBUIÇÃO PARA MONTAGEM DE CABO SEM ENTALHEADOR (30x10x4)
  5. CABO DE ALUMÍNIO 4 FIOS 3x4 - 35mm<sup>2</sup>
  6. SUPORTE DE APOIO GALVANIZADO À FRAÇÃO DO PARAFUSO
  7. CONECTOR DE COMPRESSÃO HORIZONTAL
  8. SUPORTE DE APOIO GALVANIZADO
  9. CUNHA PARA FUNDAMENTO
  10. MANTA DE CONCRETO CANTO 45x100mm
  11. MANTA DE MARMATINA
  12. TRANSFORMADOR TRIFÁSICO TR 112,5KVA/11,7KV DE 100 VA 100V/380V
  13. ELEMENTO DE APOIO GALVANIZADO 100x100x10
  14. SUPORTE DE POSIÇÃO CIRCULAR - FUNDADO DO TIPOLOGO, DIAMETRO ALTERNATIVO
  15. MANTA DE ALUMÍNIO DE 100x100
  16. CAIXA DE MEDIDOR, PADRÃO DE 125x125x125 (SERIE DE 125x125x125)
  17. CAIXA DE TRANSFORMADOR DE CONCENTRADOR, PADRÃO DE 125x125x125 (SERIE DE 125x125x125)
  18. CAIXA DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO, PADRÃO DE 125x125x125 (SERIE DE 125x125x125)
  19. NÍVEL DE FERRO GALVANIZADO Ø 100x100x10
  20. NÍVEL DE FERRO GALVANIZADO Ø 100x100x10
  21. DEPOSITIVO A LACAR
  22. MANTA DE ATERRAMENTO TRIFÁSICO (125x125x125)
  23. CABO DE COBRE Nº 10 DE 100V
  24. POSIÇÃO CARGA ALUMÍNIO Nº 1 - 45mm Ø - 100V
  25. PARAFUSO ROSCA DUPLA DE APOIO GALVANIZADO 100x100x10
  26. PARAFUSO ROSCA DUPLA DE APOIO GALVANIZADO 100x100x10
  27. CARTONAGEM ALUMÍNIO FUNDAMENTO
  28. CARTONAGEM BARRIL
  29. CABO DE COBRE Nº 10 DE 100V
  30. CABO DE COBRE Nº 10 DE 100V
  31. SUPORTE DE TRANSFORMADOR EM POSIÇÃO CIRCULAR
  32. CURVA Nº 10 PVC 100x100
  33. MANTA DE FERRO GALVANIZADO 100x100x10
  34. CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO Nº 125x125x125
  35. ELEMENTO DE PVC 100x100x10
  36. CABO DE COBRE Nº 10 DE 100V
  37. MANTA GALVANIZADA 100x100x10
  38. MANTA GALVANIZADA 100x100x10
  39. CAIXA DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO Nº 125x125x125
  40. CAIXA DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO Nº 125x125x125
  41. VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO Nº 125x125x125

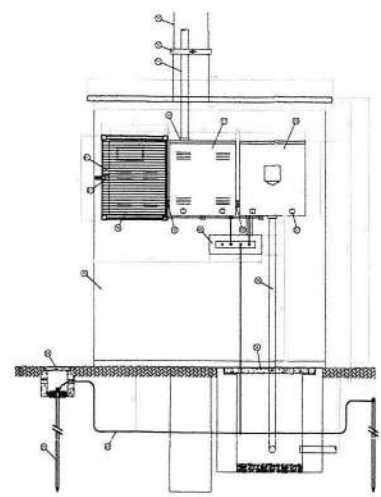
- NOTAS:**
1. AS CAIXAS DE TRANSFORMADORES, TODAS DEVEM SER PROTEGIDAS COM REDE DE SEGURANÇA
  2. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  3. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  4. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  5. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  6. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  7. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  8. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  9. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  10. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  11. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  12. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  13. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  14. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  15. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  16. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  17. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  18. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  19. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  20. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  21. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  22. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  23. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  24. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  25. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  26. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  27. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  28. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  29. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  30. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  31. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  32. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  33. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  34. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  35. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  36. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  37. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  38. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  39. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  40. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  41. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  42. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  43. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  44. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  45. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  46. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  47. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  48. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  49. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA
  50. AS UNIDADES DE TRANSFORMADOR DEVEM SER MONTADAS EM POSIÇÃO DE SEGURANÇA



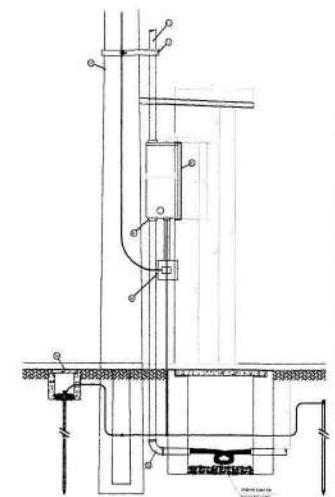
PLANTA  
DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM  
ESCALA: 1/10



TAMPA



VISTA FRONTAL



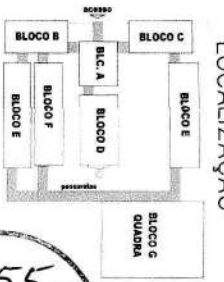
VISTA LATERAL

DETALHE DA  
ESC.: 1/30

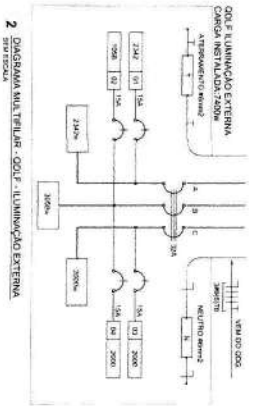
<b>FNDE</b> Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		Ministério da Educação		<b>BRASIL</b> País Rico e País Sem Pobreza	
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>					
MUNICÍPIO - UF:					
PROPRIETÁRIO:					
ENDEREÇO:					
PROPRIETÁRIO:					
RESP. TÉCNICO: DCA					
AUTOR DO PROJETO:					
DLFD:			CREA:		
DLFD:			RA:		
OBSERVAÇÕES:					
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b> <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220/127V</b>					
COORDENADOR: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		IMPLANTAÇÃO PROJETO ELÉTRICO SUBESTAÇÃO AO TEMPO 112,5KVA DETALHES CONSTRUTIVOS		<b>ELE</b>	
PROJETO: A1 (04/10/06)	REVISÃO: 03/02	ESCALA: INDICADA DATA PROPOSTA: MARÇO/2016	PÁGINA: 10/11		



LOCALIZAÇÃO



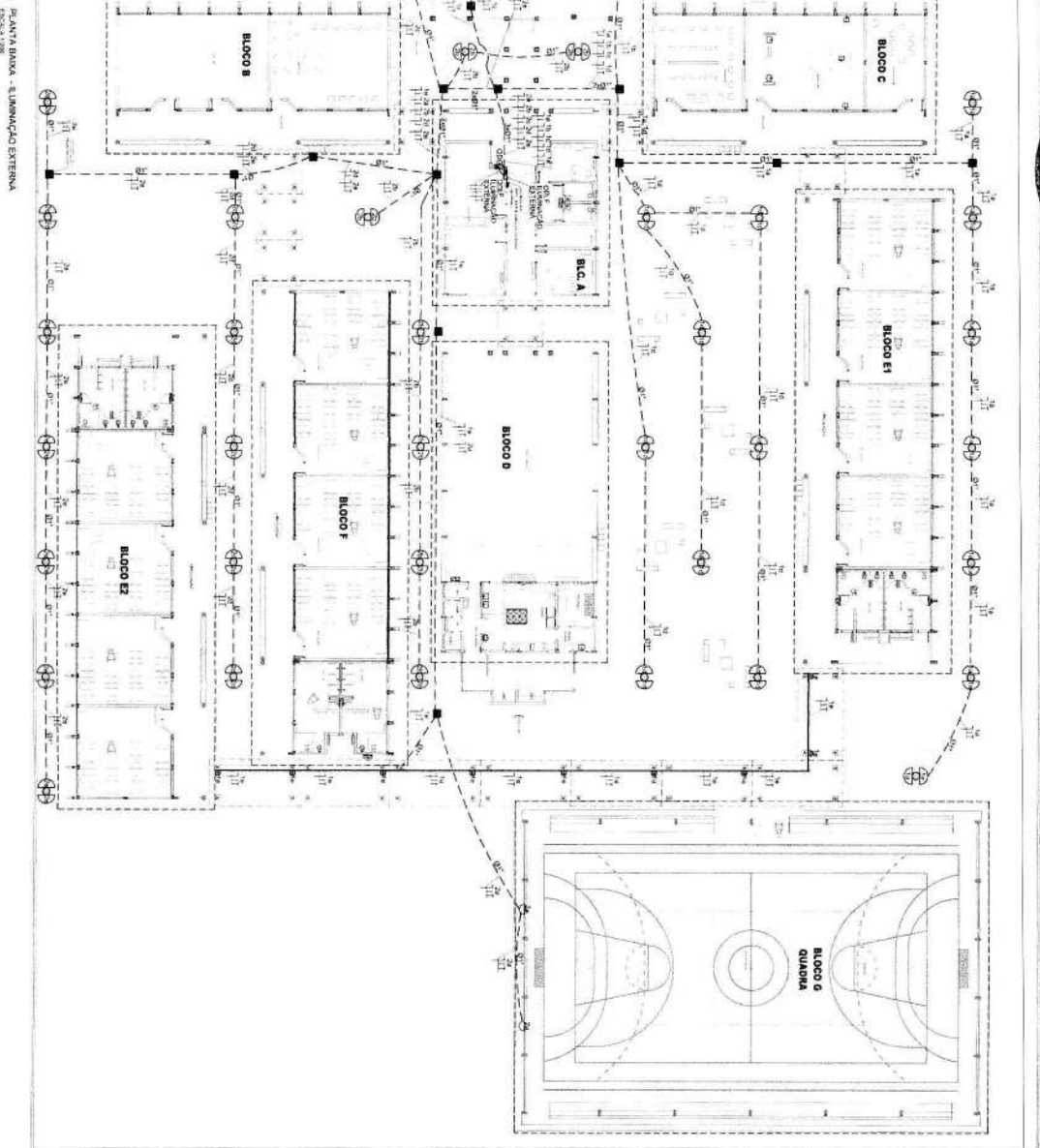
Fis. 155  
 Proc. Nº 004/24  
 Ass. [Signature]



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA

GOLF - ILUMINAÇÃO EXTERNA

PRODUTO	ILUMINAÇÃO (m)	TOTAL (m)	CSJ (A)	NO (mmHg)	NO (W)	DESCRIÇÃO
1	24	3	15	2,5	A	ILUMINAÇÃO EXTERNA BLOCO E1 - BLOCO C - QUADRA E PASSADOUROS
2	24	3	15	2,5	B	ILUMINAÇÃO EXTERNA BLOCO D - BLOCO F
3	60	3	15	2,5	C	ILUMINAÇÃO EXTERNA BLOCO E1 - BLOCO F
4	60	3	15	2,5	D	ILUMINAÇÃO EXTERNA BLOCO E1 - BLOCO F
TOTAL	60	3	15	2,5		
TOTAL INSTALADO			7400	32	8,0	ABC



LEGENDA

- (P) PONTE DE CONCRETO DE 70 CM DE LARGURA COM 200 CM DE COMPRIMENTO PARA APOIAR O TUBO DE ILUMINAÇÃO.
- (L) LÂMPADA DE 100 W (100 W) COM 120 CM DE COMPRIMENTO E 100 CM DE DIÂMETRO.
- (A) ALTO PARAFUSO DE 100 CM DE COMPRIMENTO E 100 CM DE DIÂMETRO.
- (B) ALTO PARAFUSO DE 150 CM DE COMPRIMENTO E 150 CM DE DIÂMETRO.
- (C) ALTO PARAFUSO DE 200 CM DE COMPRIMENTO E 200 CM DE DIÂMETRO.
- (D) ALTO PARAFUSO DE 250 CM DE COMPRIMENTO E 250 CM DE DIÂMETRO.
- (E) ALTO PARAFUSO DE 300 CM DE COMPRIMENTO E 300 CM DE DIÂMETRO.
- (F) ALTO PARAFUSO DE 350 CM DE COMPRIMENTO E 350 CM DE DIÂMETRO.
- (G) ALTO PARAFUSO DE 400 CM DE COMPRIMENTO E 400 CM DE DIÂMETRO.
- (H) ALTO PARAFUSO DE 450 CM DE COMPRIMENTO E 450 CM DE DIÂMETRO.
- (I) ALTO PARAFUSO DE 500 CM DE COMPRIMENTO E 500 CM DE DIÂMETRO.
- (J) ALTO PARAFUSO DE 550 CM DE COMPRIMENTO E 550 CM DE DIÂMETRO.
- (K) ALTO PARAFUSO DE 600 CM DE COMPRIMENTO E 600 CM DE DIÂMETRO.
- (L) ALTO PARAFUSO DE 650 CM DE COMPRIMENTO E 650 CM DE DIÂMETRO.
- (M) ALTO PARAFUSO DE 700 CM DE COMPRIMENTO E 700 CM DE DIÂMETRO.
- (N) ALTO PARAFUSO DE 750 CM DE COMPRIMENTO E 750 CM DE DIÂMETRO.
- (O) ALTO PARAFUSO DE 800 CM DE COMPRIMENTO E 800 CM DE DIÂMETRO.
- (P) ALTO PARAFUSO DE 850 CM DE COMPRIMENTO E 850 CM DE DIÂMETRO.
- (Q) ALTO PARAFUSO DE 900 CM DE COMPRIMENTO E 900 CM DE DIÂMETRO.
- (R) ALTO PARAFUSO DE 950 CM DE COMPRIMENTO E 950 CM DE DIÂMETRO.
- (S) ALTO PARAFUSO DE 1000 CM DE COMPRIMENTO E 1000 CM DE DIÂMETRO.

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento

**Ministério da Educação**

**BRASIL**

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220V/127V

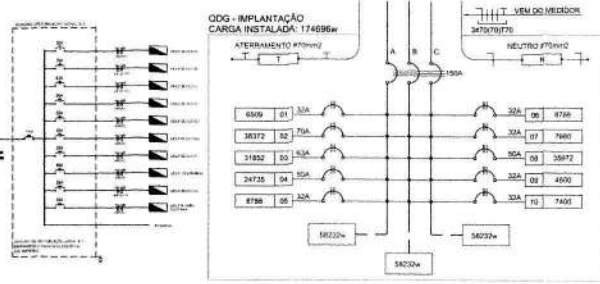
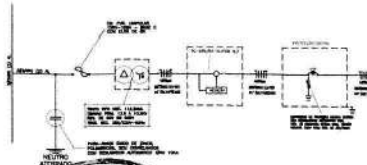
ILUMINAÇÃO EXTERNA

PLANTA BARRA

ELE

08/11

**ESQUEMA UNIFILAR**



**2 DIAGRAMA MULTIFILAR - QDG - IMPLANTAÇÃO SEM ESCALA**

**CÁLCULO DA DEMANDA TOTAL**

1	ILUMINAÇÃO E TENSÃO	30k
2	APARELHAGEM	84k
3	APARELHAGEM	26k
4	APARELHAGEM	21k
5	APARELHAGEM	33k
<b>TOTAL</b>		<b>164k</b>

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL - QDG**

GRUPO	TOTAL (W)	DESI (VA)	FIO (MM²)	FIO (MM)	DESCRIÇÃO
1	30000	30000	35	100	BLOCO A
2	84000	84000	35	100	BLOCO B
3	26000	26000	25	75	BLOCO C
4	21000	21000	25	75	BLOCO D
5	33000	33000	35	100	BLOCO E
6	164000	164000	35	100	BLOCO F
7	164000	164000	35	100	BLOCO G
<b>TOTAL</b>		<b>174896</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>BLOCO G</b>

**QUEDA DE TENSÃO DOS ALIMENTADORES**

GR. DISTRIB.	CONDUTOR	DEMANDA	CONSTANTE	CORRENTE	DISTÂNCIA	TENSÃO	QUEDA
BLOCO A	8 mm²	30kVA	5,22	6,98	0,00298km	380V	0,07
BLOCO B	10 mm²	28kVA	5,25	42,99	0,01482km	380V	0,07
BLOCO C	10 mm²	26kVA	5,25	37,42	0,01028km	380V	1,09
BLOCO D	8 mm²	21kVA	3,17	18,23	0,00278km	380V	1,20
BLOCO E	8 mm²	21kVA	3,17	6,08	0,00838km	380V	1,20
BLOCO F	8 mm²	21kVA	3,17	6,08	0,04332km	380V	1,20
BLOCO G	8 mm²	21kVA	3,17	6,08	0,06378km	380V	0,24
BLOCO H	8 mm²	18 kVA	2,05	29,65	0,06556km	220V	0,01
BLOCO I	8 mm²	26kVA	3,17	6,70	0,07178km	380V	0,55
BLOCO J	8 mm²	26kVA	3,17	6,70	0,00378km	380V	1,20
QDG	10 mm²	28kVA	0,43	142,00	0,0005km	380V	4,15

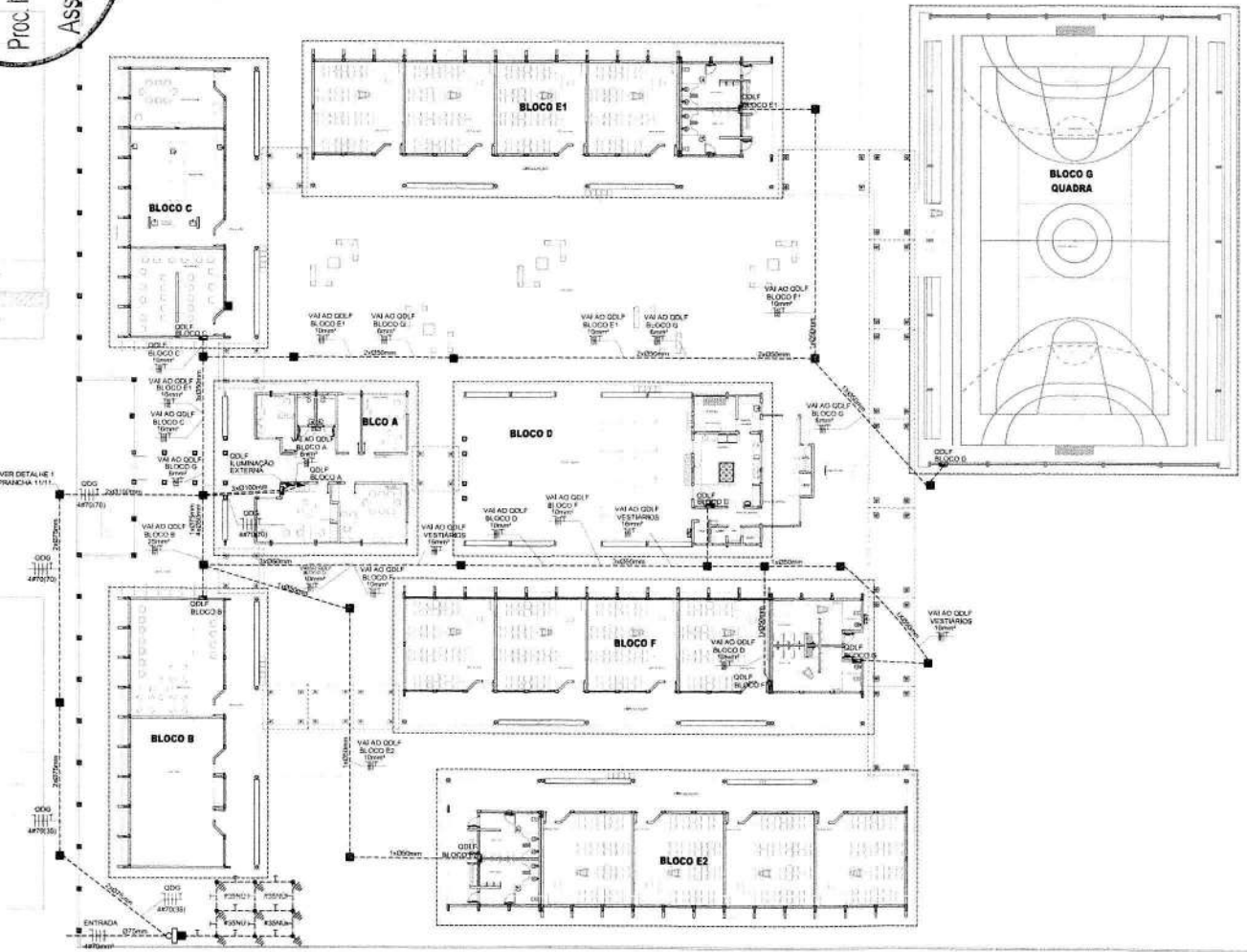
**CONVENÇÕES - IMPLANTAÇÃO ELÉTRICA**

- CAIXA DE PASSAGEM DE ALIMENTAÇÃO BARRAMENTO COM TUBO DE SOBRESOLTAÇÃO
- CAIXA DE ATERRAMENTO DE ALIMENTAÇÃO BARRAMENTO COM TUBO DE SOBRESOLTAÇÃO
- SUBESTACIONAMENTO TRIFÁSICO 120/200V - VERDE/AMARELO
- IMPLANTAÇÃO DE CONDUTORES NEUTRO FASE E TERRA RESPECTIVAMENTE
- ELETRÓTIPO DE VÁRIAS EXIBIÇÕES/NOTAS
- HASTE DE ATERRAMENTO COMPENSADO 0,8mm<sup>2</sup> x 3 x 0,3 CONDUTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA COM BARRAMENTO INSTALADO A 1800mm DO PISO

**OBSERVAÇÕES - IMPLANTAÇÃO ELÉTRICA**

- ESTA PRÉDIO TEM A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DE TIPO TRIFÁSICO 120/200V SEM NEUTRO. CADA BLOCO POSSUI UM PISO DE SOBRESOLTAÇÃO.
- TODOS OS CONDUTORES ELÉTRICOS UTILIZADOS DEVERÃO SER DE TIPO PVC.
- NOTAS IMPORTANTES**
- 1) TODOS OS PISOS E LAJOS DEVERÃO TER ISOLAMENTO AMPLIFICADO PARA TERMORES MÍNIMOS ENTRE 0,5mm<sup>2</sup> A 0,75mm<sup>2</sup>.
  - 2) TODA INSTALAÇÃO EXTERNA DEVE SER FEITA COM O CABO BISTENSAO DA FINELLI (OU EQUIVALENTE).
  - 3) TODA FASEÇÃO ESPECIFICADA NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL.
  - 4) TODOS OS CONDUTORES DEVE SER DE TIPO PVC.
  - 5) TODOS OS CONDUTORES DEVE SER DE TIPO PVC.
- 1) O ATERRAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE DEVERÁ FAZER A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DO ATERRAMENTO COM O TERRÔMETRO E APRESENTAR LAUDO ASSINADO.
  - 2) A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DEVE SER INFERIOR A 10ohms.
  - 3) TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO DA OBRA SERÃO INTERLIGADAS.

Fis 156  
Proc. Nº 004124  
Ass. [Assinatura]



**1 PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO ESCOLA 12**

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação | **Ministério da Educação** | **BRASIL** País Rico e Povo Bem Educado

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DUPO: \_\_\_\_\_

DEA: \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220V/127V**

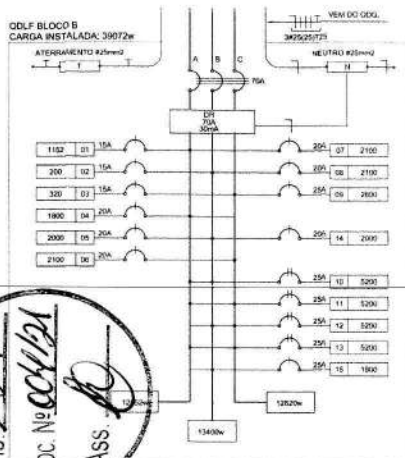
COORDENADOR: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PROJETO ELÉTRICO IMPLANTAÇÃO

ELE

REVISÃO: R.20 | ESCALA: 1:500 | DATA: 09/11/2014

COMANDO: A1 08110084 | 09/11



Fis. 157  
 Proc. No 0041/21  
 Ass. *[Assinatura]*

DIAGRAMA MULTIFILAR - QDLF SEM ESCALA

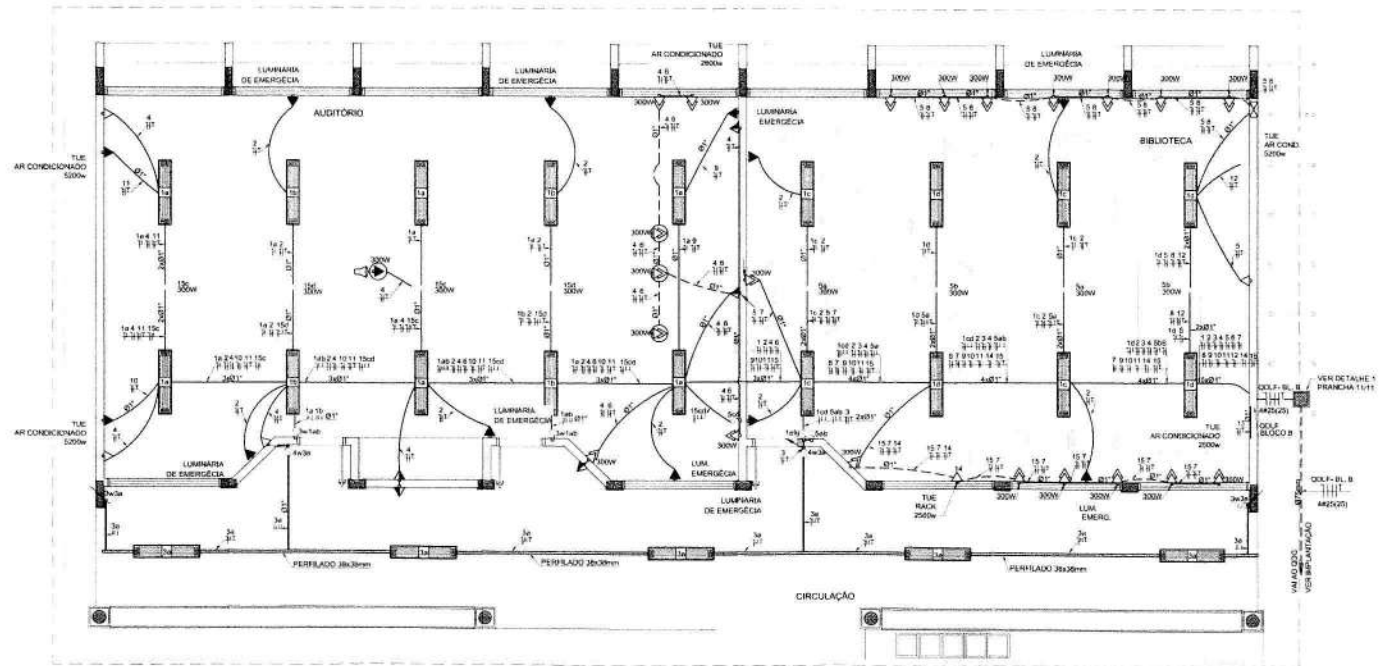
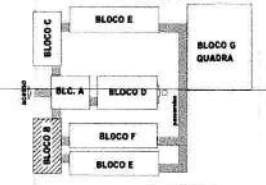
CÁLCULO DA DEMANDA TOTAL		
1	ILUMINAÇÃO E TOMADAS	KVA
	15732x0,50	8
2	AR CONDICIONADO	
	23400x0,87	20
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DEMANDADO KVA</b>	<b>28</b>
ALIMENTADOR 3#25(25)125- Ø75mm - T2		

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA QDLF BLOCO B - BIBLIOTECA E AUDITÓRIO						
CIRCUITO	LÂMPADA (W)	TOMADAS (W)	TOTAL (W)	DSU (A)	FIO (mm <sup>2</sup> )	FASE (ABO)
1	30	10	1100	15	2,5	A
2	30	10	1100	15	2,5	B
3	15	5	500	7,5	1,5	C
4	15	5	500	7,5	1,5	A
5	9	4	300	4,5	0,75	B
6	9	4	300	4,5	0,75	C
7	15	5	500	7,5	1,5	A
8	15	5	500	7,5	1,5	B
9	15	5	500	7,5	1,5	C
10	3000	25	3025	4,0	4,0	AB
11	3000	25	3025	4,0	4,0	BC
12	3000	25	3025	4,0	4,0	CA
13	3000	25	3025	4,0	4,0	AB
14	3000	25	3025	4,0	4,0	BC
15	3000	25	3025	4,0	4,0	CA
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>23</b>	<b>2800</b>	<b>70</b>	<b>25,0</b>	<b>ABC</b>

**OBSERVAÇÕES**

- CONDUTORES NA COTAÇÃO Nº 23 4x2
- FIDRUTOS NA COTAÇÃO Nº 3/4
- FIO TERRA NA COTAÇÃO Nº 2,5 4x4
- O CABO BARRA DE FASES ESTÁ REPRESENTADO NO ESQUEMA UNIFILAR
- DE CADA CORDÃO DE ALIMENTAÇÃO QUANDO DE DISTRIBUIÇÃO E DE CONDUTORES ENTERRADOS NO SOLO
- SERÃO TODOS INTERRUPTORES UNIPOLARES 16V
- CASO EXISTAM INTERRUPTORES COM MAIS DE 2 SEÇÕES, ESTES DEVEM SER EM CARRAS 4" X 4" X 1"
- AS TOMADAS PARA INSTALAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR, PODERÃO SER UNIDIAS DE LOCAL
- A CORTINA DO PROPRETÁRIO, SEM NENHUM PRELADO AS INSTALAÇÕES
- AS ANELAS DOS INTERRUPTORES E TOMADAS REPRESENTADOS ANTES, SERÃO INSTALADOS NA MESA VERTICAL

**LOCALIZAÇÃO**



2 PLANTA BAIXA - BLOCO B - BIBLIOTECA E AUDITÓRIO ESCALA 1/50

**CONVENÇÕES**

- CABA DE PASSAGEM OCTOGONAL NO TETO
- LUMINÁRIA ELÉTRICA 2X2W
- LUMINÁRIA FLUORESCENTE 2X2W
- LUMINÁRIA TIPO CRISES PARA DI. LÂMPADA FLUORESCENTE 60W
- PROJETOR REDONDO PARA DI. LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W INSTALADO NA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA
- INTERRUPTOR SIMPLES
- INTERRUPTOR DUAS TECLAS
- INTERRUPTOR TRÊS TECLAS
- INTERRUPTOR TREE-WAY
- TOMADA BARRA A 0,30 DO PISO
- TOMADA MEIA A 1,20 DO PISO
- TOMADA ALTA A 2,20 DO PISO
- TOMADA DUPLA BARRA A 0,30 DO PISO
- TOMADA NO TETO
- TOMADA NO PISO
- CABA METÁLICA QUADRADA 10 X 10 X 5cm X 30 cm DO PISO ACABADO
- CABA DE PASSAGEM DE ALVENARIA 50 X 50 X 60cm COM DRENO DE BUNTA E TAMPA DE CONCRETO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO PVC 04 TIGRE APARENTE
- CONDUTORES TOP-TIGRE
- FIO - NEUTRO FASE RETORNO A TERRA
- ELETRODUTO HA (DIMENSÕES NO PROJETO)
- ELETRODUTO CUIE SONE
- ELETRODUTO CUIE DESCE
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO A 1,60m DE ALTURA
- HASTE DE COBRE COPPERWELD Ø6x8 X 3,00m COM CONECTOR
- VENTILADOR 30W

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DLO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_  
 OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

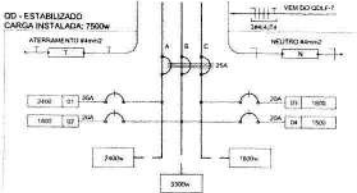
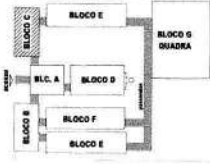
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220/127V**

COORDENADOR: \_\_\_\_\_  
 COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional: \_\_\_\_\_  
 BLOCO B - PEDAGÓGICO  
 PLANTA BAIXA  
 ELE  
 REVISÃO: \_\_\_\_\_ ESCALA: 1/50  
 N.º: \_\_\_\_\_ DATA ELABORADA: MAIO/2014  
 PROJETO: AT 264102061  
 PÁGINA: 02/11

### ESPECIFICAÇÕES

- CONDUTORES ELÉTRICOS: PIRELI OU EQUIVALENTE.
- FIO INDIVÍDUO DE PVC: RIGIDO, TIGRE OU EQUIVALENTE.
- LÂMPADAS: PHILIPS, GE OU EQUIVALENTE.
- INTERRUPTORES: PIAL, LEGRAND, FAME OU EQUIVALENTE.
- TOMADAS: PIAL, LEGRAND, FAME OU EQUIVALENTE.
- FITA ISOLANTE: PIRELI OU 3M.
- CABOS METÁLICOS PARA INTERRUPTORES E TOMADAS: PASTILHA, TROMBÓ, OU EQUIVALENTE.
- QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO: COM BARRAMENTO, PORTA, FABRICAÇÃO ELETRONAR, LEMAR OU EQUIVALENTE.
- DISJUNTORES: GE, BICOON, DE ROMAR, OU EQUIVALENTE.
- REATORES PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES: DE PARTIDA BAFADA.
- AUTO FATOR DE POTÊNCIA: VARIA, HELYON, KERO OU EQUIVALENTE.

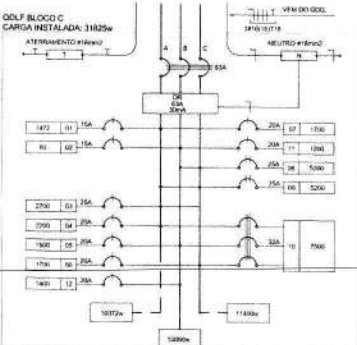
### LOCALIZAÇÃO



3 DIAGRAMA MULTIFILAR - QD - ESTABILIZADO - LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA - M ESCALA

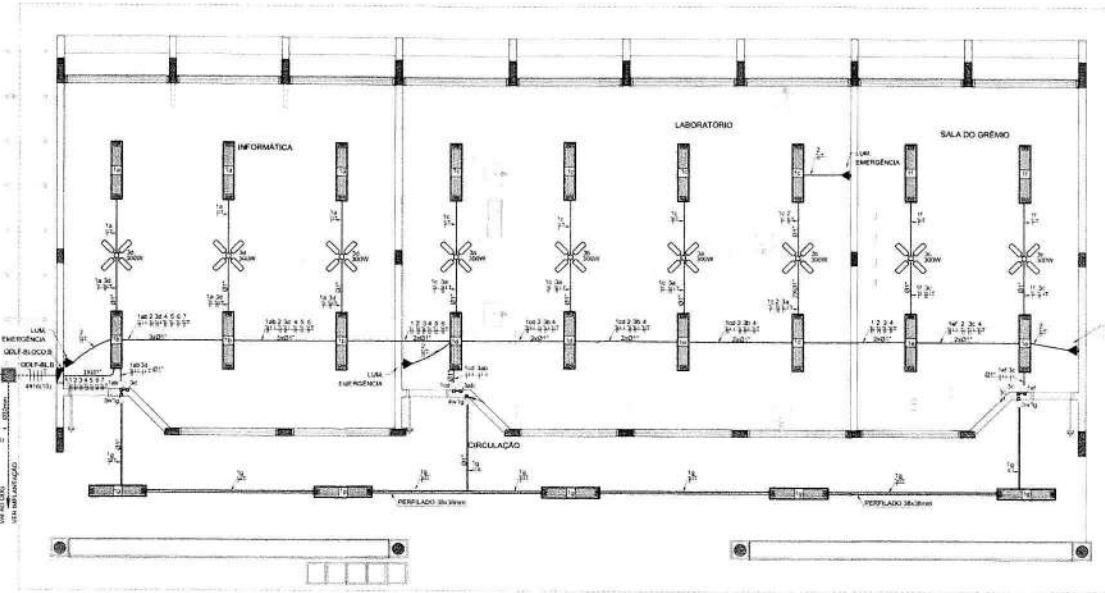
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ESTABILIZADO					DESCRIÇÃO
CIRCUITO	TOMADAS (W)	TOTAL (W)	DISJ. (A)	FD (PHASE)	
1	1800	1800	15	3	QUADRO PARA COMPUTADOR, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
2	1800	1800	15	3	QUADRO PARA COMPUTADOR, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
3	1800	1800	15	3	QUADRO PARA COMPUTADOR, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
4	1800	1800	15	3	QUADRO PARA COMPUTADOR, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
TOTAL	7200	7200	60	12	

CÉLULO DE DISTRIBUIÇÃO TOTAL	
1	LUMINAÇÃO E TOMADAS 20740W/30
2	AIR CONDICIONADO 5200W
TOTAL	TOTAL DEMANDADO 25940W

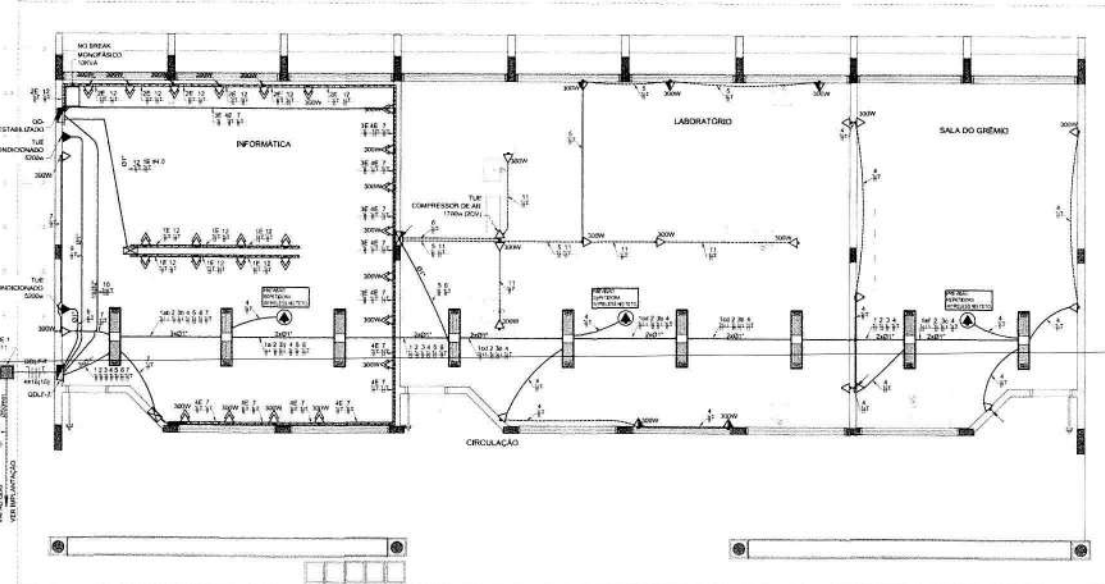


3 DIAGRAMA MULTIFILAR - QDLF - BLOCO C - LABORATÓRIOS - M ESCALA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA QDLF BLOCO C - LABORATÓRIOS							DESCRIÇÃO
CIRCUITO	LÂMPADAS (W)	TOMADAS (W)	TOTAL (W)	DISJ. (A)	FD (PHASE)	FD (RER)	
1	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
2	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
3	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
4	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
5	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
6	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
7	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
8	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
9	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
10	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
11	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
12	36	1800	1836	15	3	3	LUMINAÇÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
TOTAL	432	7200	7632	180	36	36	



1 PLANTA BAIXA - BLOCO C - LABORATÓRIOS - ILUMINAÇÃO ESCALA 1/50



2 PLANTA BAIXA - BLOCO C - LABORATÓRIOS - TOMADAS ESCALA 1/50

### CONVENÇÕES

- LÂMPADAS FLUORESCENTES T420W
- INTERRUPTOR SIMPLES
- INTERRUPTOR DUAS FASES
- INTERRUPTOR TRÊS FASES
- INTERRUPTOR TRÊS-VAZES
- TOMADA BAIXA A 0,30 DO PISO
- TOMADA MEIA A 1,20 DO PISO
- TOMADA ALTA A 2,20 DO PISO
- TOMADA DUPLA BAIXA A 0,30 DO PISO
- TOMADA 30 TETO
- TOMADA 60 PISO
- CANA METÁLICA QUADRAÇA 10 X 10 X 50x100 PISO ACABADO
- CANA DE PASSAGEM DE ALUMINUM 10 X 50 X 60cm COM DRENO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO
- ELETRÓDIO DE PVC INJETO EM MOLDURA LAJE DE TETO OU PAREDE
- ELETRÓDIO DE PVC EM TRAVE APARENTE
- CONDUTORES TOP TUBE
- FIOS - NEUTRO FASE, RETORNO + TERMA
- ELÉTRICAL NA DIMENSÃO DO PROJETO
- ELÉTRICO QUE SOBRE
- ELÉTRICO QUE DESCE
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO A 1,60m DE ALTURA
- RAYTE DE CORRE CORRENTE DO DISJ. A 30cm COM CONECTOR
- VENTILADOR 150W

### OBSERVAÇÕES

- DUTO 25 COM TAMPA EM ALUMÍNIO 60x60 250x70 25x75cm PISO LISO REFERÊNCIA DT 1270
- LUMINAÇÃO ELÉTRICA INSTALADA A 30cm DO PISO ACABADO, PARADO NA PAREDE.
- CONDUTORES NA DISTÂNCIA DE 25cm
- ELÉTRICO NA DISTÂNCIA DE 25cm
- NO TELA NA DISTÂNCIA DE 25cm
- O EQUIPAMENTO DEVE SER INSTALADO NA DISTÂNCIA DE 25cm
- OS CABOS DE ALUMÍNIO DEVEM SER VENTILADOS E OS CONDUTORES ENTERRADOS NO SOLO
- QUADRO DEBEM SER INSTALADOS COM ABREJOS E DEVEM ESTAR EM CASAS 4" X 6" X 12"
- AS TOMADAS PARA INSTALAÇÃO DOS CONDUTORES DE ALUMÍNIO SER MOLDURAS DE LATA
- A DISTÂNCIA DO PROJETO NÃO SER MENOR DO QUE AS INSTALAÇÕES
- AS DIMENSÕES DEVERÃO SER EM TOMADAS DE 20cm DE LARGURA, 30cm DE ALTURA E 10cm DE PROFUNDIDADE NA MESA VERDE.
- AS TOMADAS DUPLAS NÃO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA DEVEM PERTENCER A CIRCUITOS DIFERENTES - AS DE LUZ SUPRA - PERTENCER AO CIRCUITO 7 DO QDLF E AS DEMAIS PERTENCER A DISTRIBUIÇÃO DO QD ESTABILIZADO.

**FNE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação | **Ministério da Educação** | **BRASIL** PAÍS DO FUTURO

## PROJETO PADRÃO - FNE

MUNICÍPIO: UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENCOMENDADO: \_\_\_\_\_  
 PROJETADO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ OKRA  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
 OUTRO: \_\_\_\_\_  
 CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

ASS. *[Assinatura]* FIS 158 Proc. Nº 001/01

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220/127V

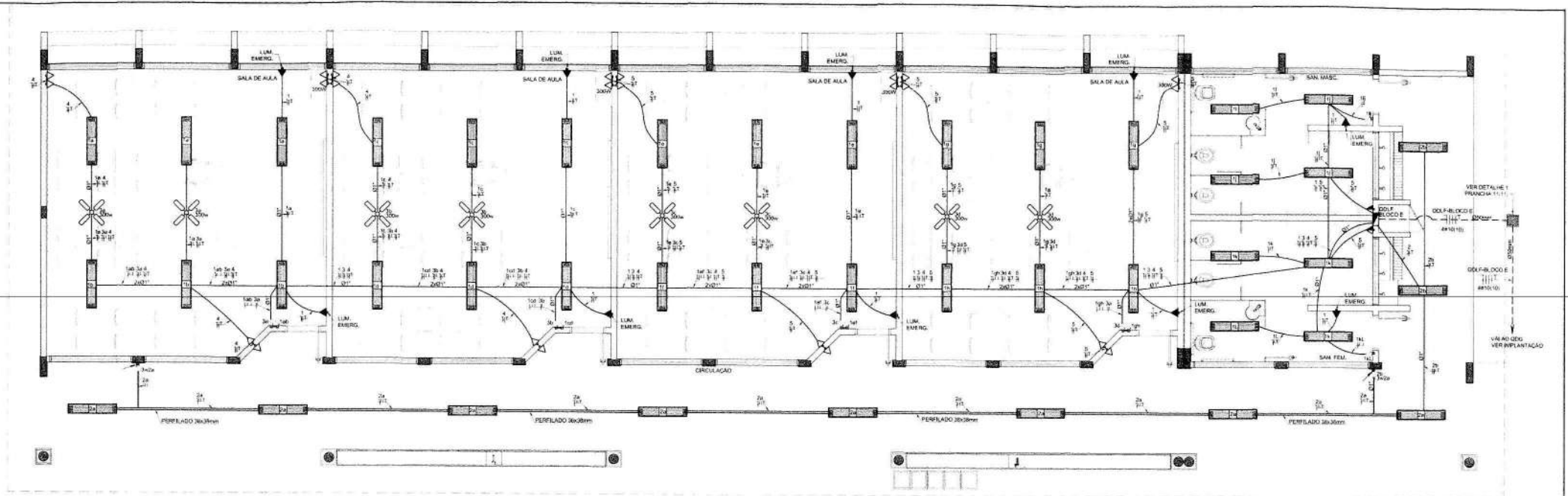
BLOCO C - PEDAGÓGICO  
 PLANTA BAIXA

ELE

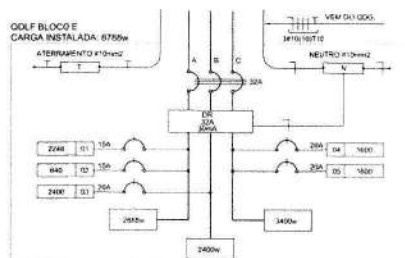
PROJETO: 03/11  
 DATA ELABORAÇÃO: 03/11







1 PLANTA BAIXA - BLOCO E - 4 SALAS C/ SANITÁRIOS  
ESCALA 1/50



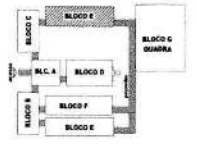
2 DIAGRAMA MULTIFILAR - QDLF  
SEM ESCALA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA QDLF BLOCO E - 4 SALAS COM SANITÁRIOS						DESCRIÇÃO
CIRCUITO	LÂMPADA (W)	TOMADAS (W)	TOTAL (W)	DISJ. (A)	FID (mm <sup>2</sup> )	
1	84	10	2348	20	2,5	A
2	20	15	160	15	2,5	A
3		8	2400	25	4,0	B
4		2	1800	20	2,5	C
5		12	1800	20	2,5	C
TOTAL	0	35	8348	40	10,0	ABC
TOTAL INSTALADO			8988			

OBSERVAÇÕES

- CONDUTORES NÃO COFADO Nº 22 Nº 10
- ELÉTRICISTAS NÃO COFADOS Ø 1/2"
- FIO TERRA NÃO COFADO Nº 23 mm<sup>2</sup>
- O EQUIPAMENTO DE FIBRE ESTARÁ REPRESENTADO NO ESQUEMA UNIFILAR
- OS CABOS QUE ALIMENTAM OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E OS CONDUTORES ENTERRADOS NO SOLO SERÃO TODOS SISTEMAS SEPARADOS 150
- CABO EXISTEM INTERRUPTORES COM HANDES E SEÇÕES. ESTES DEVEM ESTAR EM CAIXAS 15 X 15 X 7
- AS TOMADAS PARA INSTALAÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR, PODERÃO SER MUDADAS DE LOCAL A CRIEIRO DO PROPRIETÁRIO SEM MANDAR FALCÃO AS INSTALAÇÕES
- AS MANGUEIRAS INTERRUPTORES E TOMADAS REPRESENTADOS JUNTO: SERÃO INSTALADOS NA MESA VERTICAL

LOCALIZAÇÃO



CONVENÇÕES

- LÂMPARA FLUORESCENTE ENDB
- INTERRUPTOR SIMPLES
- INTERRUPTOR DUAS TEGAS
- INTERRUPTOR TRÊS TEGAS
- INTERRUPTOR TRÊS-4W
- TOMADA BAIXA 4 x 20 (20) PISO
- TOMADA BAIXA 4 x 20 (20) PISO
- TOMADA ALTA 4 x 20 (20) PISO
- CANAL DE PASSAGEM DE AVENTARIA 50 X 50 X 600 (COM DRENHO DE BARRA E TAMPA DE CONCRETO)
- ELÉTRICISTA DE PVC RIGIDO EMBUTIDO NO PISO
- ELÉTRICISTA DE PVC RIGIDO EMBUTIDO NA LAJE DE TETO OU PAREDE
- ELÉTRICISTA DE PVC DA TIPO APARENTE
- CONDUTORES 100 TIGRE
- FASE NEUTRO FASE RETORNO + TERRA
- ELÉTRICISTA NA (OBRIGADO NO PROJETO)
- ELÉTRICISTA QUE SOBEE
- ELÉTRICISTA QUE DESCE
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO METALICO 1500 X 600 X 125
- VENTILADOR 300W

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação  
**Ministério da Educação**  
**BRASIL** PAÍS DO CONHECIMENTO

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

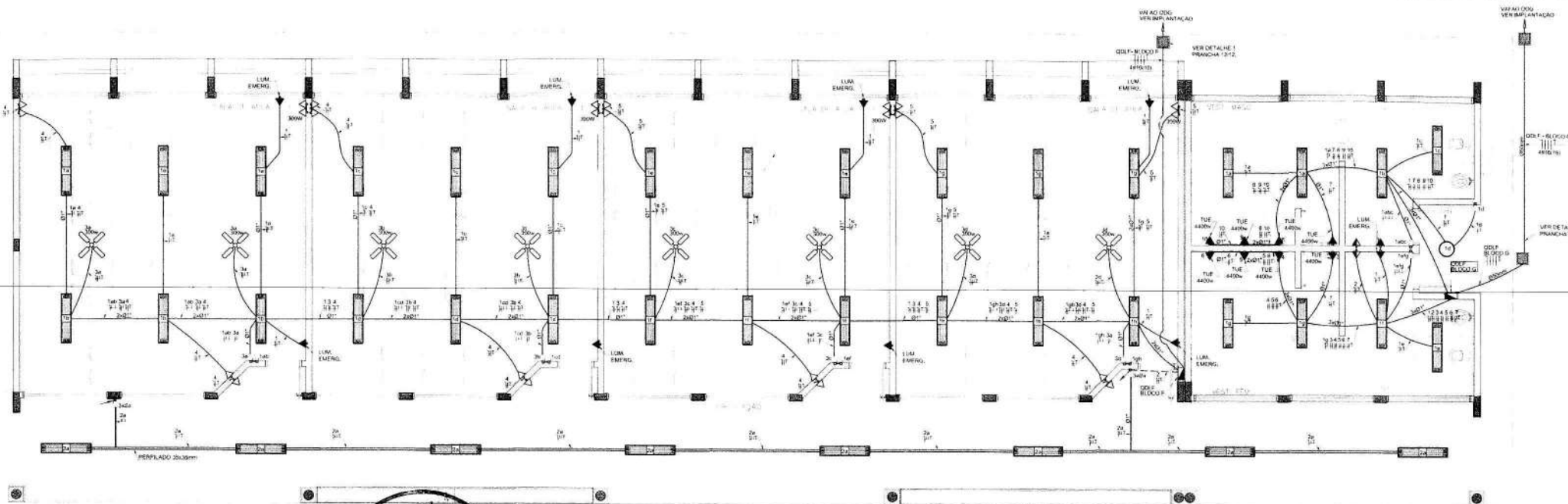
DEFD: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

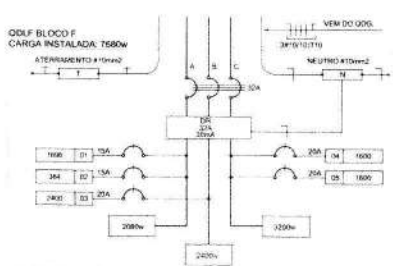
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220/110V**

COORDENADOR: COEIST - Coordenador Geral de Infraestrutura Educacional  
 BLOCO E - PEDAGÓGICO  
 PLANTA BAIXA  
**ELE**

PROJETO: 5-30  
 ESCALA: 1/50  
 DATA PROJETO: 08/02/2014  
 FÓRMO: A1 (24x36cm) 05/11



**1 PLANTA BAIXA - BLOCO F - 4 SALAS**  
ESCALA 1/50

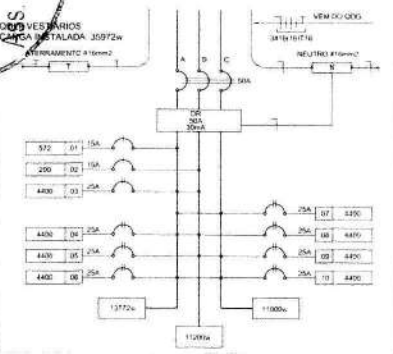


**2 DIAGRAMA MULTIFILAR - QDLF - SALAS DE AULA**  
SEM ESCALA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA QDLF BLOCO F - 4 SALAS							DESCRIÇÃO
CRUITO	LÂMPADA (W)	TOMADAS (VA)	TOTAL (W)	DISJ (A)	FID (mm <sup>2</sup> )	FASE (ABCD)	
1	40	8	108	20	2,5	A	LUM. SALAS DE AULA E SANITÁRIOS E LUM. EMERGÊNCIA
2	12	2	36	15	2,5	A	LUMINÁRIA (LUMINÁRIA)
3	12	2	36	15	4,0	B	VENTILADOR
4	16	3	160	20	2,5	C	TOMADAS SALAS DE AULA 1 X 4
5	16	3	160	20	2,5	C	TOMADAS SALAS DE AULA 2
TOTAL	0	20	8	12	700		
TOTAL INSTALADO					7680	40	10 1/2 ABC



FIS 161  
Proc. Nº 004124  
OBS: VESTIÁRIOS CARCA INSTALADA 30972W



**3 DIAGRAMA MULTIFILAR - QDLF - VESTIÁRIOS**  
SEM ESCALA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA QDLF - VESTIÁRIOS							DESCRIÇÃO
CRUITO	LÂMPADA (W)	AS (W)	TOTAL (W)	DISJ (A)	FID (mm <sup>2</sup> )	FASE (ABCD)	
1	16	3	160	20	2,5	A	LUMINÁRIA (LUMINÁRIA)
2	16	3	160	20	2,5	B	TOMADAS DE USO GERAL VESTIÁRIOS
3	16	3	160	20	4,0	AB	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
4	16	3	160	20	4,0	AB	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
5	16	3	160	20	4,0	BC	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
6	16	3	160	20	4,0	BC	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
7	16	3	160	20	4,0	CA	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
8	16	3	160	20	4,0	AB	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
9	16	3	160	20	4,0	BC	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
10	16	3	160	20	4,0	CA	CHUVEIRO VESTIÁRIOS/TOILETAS
TOTAL	0	12	2	12	250		
TOTAL DESENVOLVIDO					16140	63	10 1/2 ABC

**CONVENÇÕES**

- LÂMPARA FLUORESCENTE 2x20"
- LÂMPARA F50 DIM. PARA 01 LÂMPARA FLUORESCENTE 50W
- INTERRUPTOR SIMPLES
- INTERRUPTOR DUAS POSIÇÕES
- INTERRUPTOR TRÊS POSIÇÕES
- INTERRUPTOR TRÊS POSIÇÕES
- TOMADA BAIXA A 0,30 DO PISO
- TOMADA MIDA A 1,10 DO PISO
- TOMADA ALTA A 2,20 DO PISO
- TUBO DE PASSAGEM DE ALUMINÁRIO 50 x 30 x 60cm COM CIMENTO DE BRITA E TAMPÃO DE CONCRETO
- ELEMENTO DE PVC RIGIDO EMLETO NO PISO
- ELEMENTO DE PVC RIGIDO EMLETO EM LAJE DE TETO DO PARQUE
- ELEMENTOS PVC DA TUB. ALARANTE
- CONDUTORES TOP TUBE
- FIO - NEUTRO/FASE, RETORNO E TERRA
- DE PROCALHA (DIMENSÃO NO PROJETO)
- ELEMENTO QUE TORNE
- ELEMENTO QUE DESCE
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO A 150cm DE ALTURA
- VENTILADOR 300W

**OBSERVAÇÕES**

- CONDUTORES NÃO ENTERRADOS - Nº 25 mm<sup>2</sup>
- ELEMENTOS NÃO ENTERRADOS - Nº 1/4"
- FIO TERRA NÃO ENTERRADO - Nº 25 mm<sup>2</sup>
- O EQUIPAMENTO DE TUBO ESTÁ REPRESENTADO NO ESQUEMA SIMPLIFICADO
- OS CABOS QUE ALIMENTAM OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E OS CONDUTORES ENTERRADOS NO SOLO
- SERÃO TODOS SIMETRICOS SINGELOS 1xV
- CASO EXISTAM INTERRUPTORES COM MAIS DE 3 POSIÇÕES, ESTES DEVERÃO ESTAR EM CAIXAS 4" x 4" x 7"
- AS TOMADAS PARA INSTALAÇÃO DOS CONDUTORES DE AL. PODERÃO SER MISTURAS DE LOCAL
- A ORDEM DO PROPRIETÁRIO, SEM NENHUM PREJUIZO ÀS INSTALAÇÕES
- AS FANELAS INTERRUPTORES E TOMADAS DE AL. SERÃO INSTALADOS NA MESMA VERTICAL

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**Ministério da Educação**  
**BRASIL** PAÍS DO FUTURE

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DISPO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

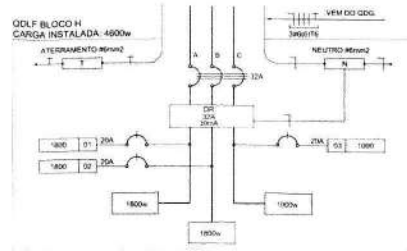
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220/110V**

COORDENADOR: \_\_\_\_\_  
 COBERT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

BLOCO F - PEDAGÓGICO  
 PLANTA BAIXA

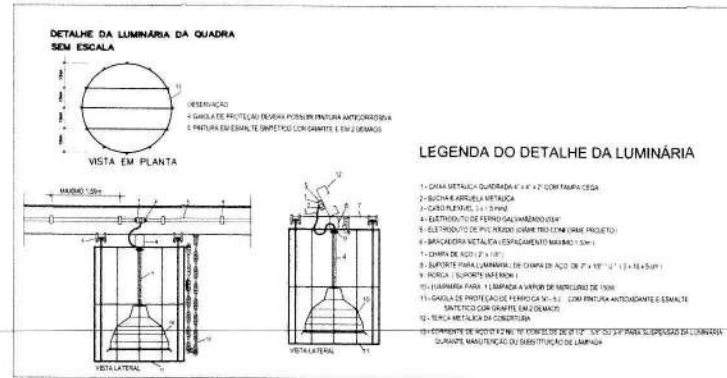
**ELE**

PROJETO: 01/04/2014  
 ESCALA: 1/50  
 DATA: 10/04/2014  
 Nº: 06/11



1 DIAGRAMA MULTIFILAR - QDLF SEM ESCALA

CIRCUITO	CAMPADA TOMADA		TOTAL (VA)	DISJ (A)	FIO (mm <sup>2</sup> )	FASE (mm <sup>2</sup> )	DESCRIÇÃO
	S (VA)	W					
1	12	180	1800	25	2,5	A	LUMINAÇÃO VAPOR MERCÚRIO QUADRA COBERTA
2	12	180	1800	25	2,5	B	LUMINAÇÃO VAPOR MERCÚRIO QUADRA COBERTA
3	10	150	1000	20	2,5	C	TOMADA QUADRA COBERTA
TOTAL	24	330	4600	32	2,5	A, B, C	
TOTAL INSTALADO			4600	32	6,0	A, B, C	



LEGENDA DO DETALHE DA LUMINÁRIA

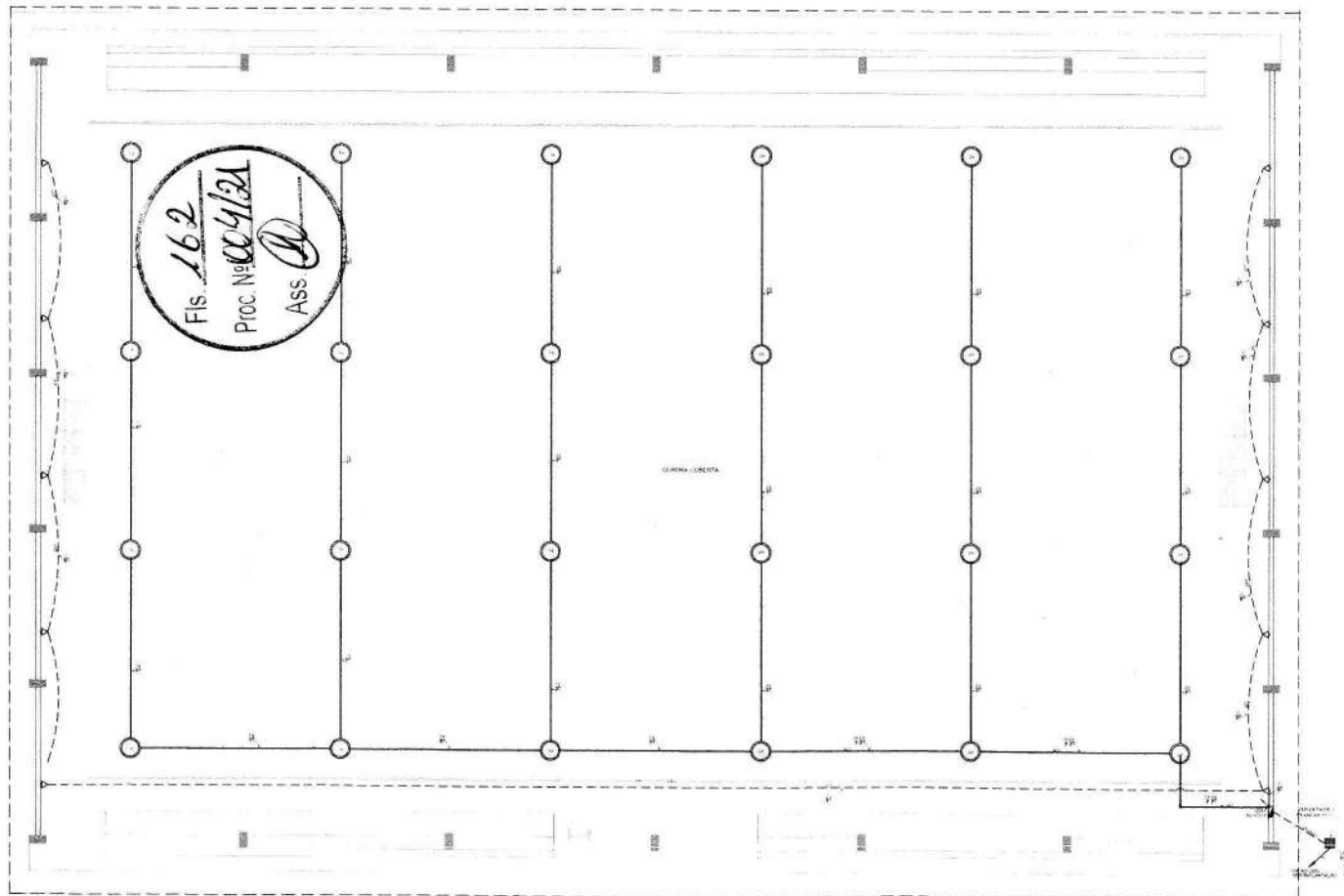
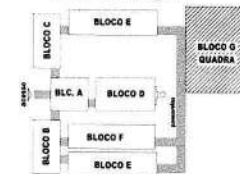
OBSERVAÇÕES

- CONDUTORES NÃO COFADO 1/2" x 1/2"
- ELETRODUTOS NÃO COFADOS 1/2"
- FIO TERRA NÃO COFADO 1/2" x 1/2"
- FIO TERRA NÃO COFADO 1/2" x 1/2"
- EQUIPAMENTO DE FASE ESTÁ REPRESENTADO NO ESQUEMA DE LUZ
- OS CABOS QUE ALIMENTAM OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E OS CONDUTORES ENTERRADOS NO SOLO SERÃO TIPOOS SISTEMA SINGLO DO FIO
- CADA ENTRADA INTERNAÇÃO CONTA COM 3 SAÍDAS, ESTAS DEVEM ESTAR EM CADA 4" x 4" x 1/2"
- AS TUBULAGENS PARA INSTALAÇÃO DOS CONDUTORES DE FIO DEVEM SER MARCADAS DE LUZ
- A CORRESPONDÊNCIA DESENVOLVIDA SEM NENHUM TIPO DE INSTALAÇÃO
- AS ANELAS DE INTERRUPTORES E TOMADA REPRESENTADAS JUNTOS SERÃO INSTALADOS NA VERTICA LATERAL

CONVENÇÕES

- LUMINÁRIA PENDENTE COM ALCANTARILHO
- ELÉTRICO EM CHAPA DE AÇO POSICIONADA E PINTADA ELETROSTATICAMENTE CULPULA E DEFLEÇÃO PERMANENTE EM POLICARBONATO (LAMPADA 150W BULBO LEITOSO)
- TOMADA BAIXA 1/2" x 1/2" x 1/2"
- CHAPA DE FASES EM ALUMÍNIO DE 30 x 60 x 3MM COM GRADE DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMVITADO NO FIO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMVITADO EM L.A.S. 1/2" x 1/2" x 1/2"
- CONDUTORES PVC SA TUARE APARENTE
- CONELLETES TOP TUBE
- FIO - NEUTRO FASE, RETORNO A TERRA
- ELETRODUTO QUE SOBRE
- ELETRODUTO QUE DENDE
- DIVERSO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO A 15CM DE ALTURA

LOCALIZAÇÃO



2 PLANTA BAIXA - BLOCO G - QUADRA COBERTA ESCALA 1:50

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Ministério da Educação BRASIL PARA TODOS E PARA TODA PÓRTEGA

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

TIPO: \_\_\_\_\_ CRIA: \_\_\_\_\_  
RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 220/127V

COMENDADOR COBEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO - G - QUADRA COBERTA PLANTA BAIXA		ELE
	MUNICÍPIO: _____	ESCALA: 1:50 DATA: 15/04/2016	

Fis. 163  
 Proc. N.º 004/21  
 Ass. *[assinatura]*

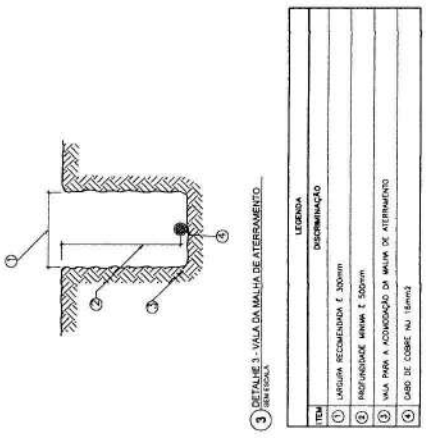
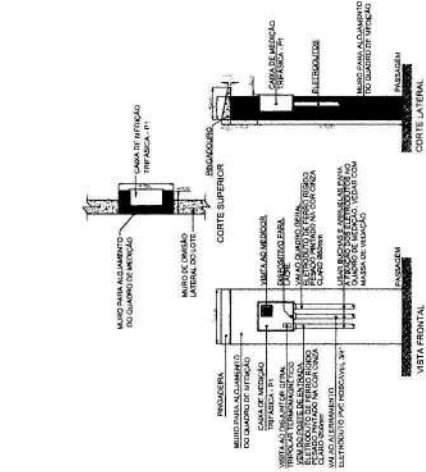
**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
 Ministério da Educação  
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 380V/220V

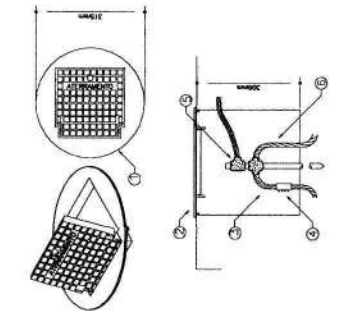
DETAHES CONSTRUTIVOS  
 ELE

11/11



3) DETALHE 3 - VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO

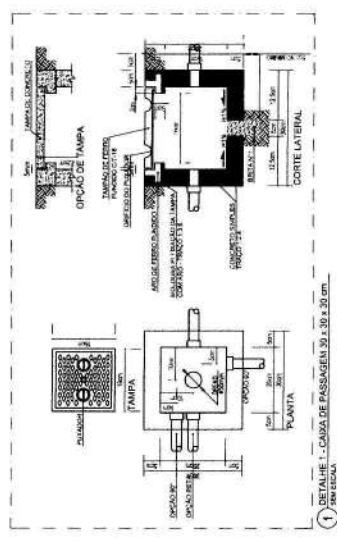
ITEM	LEGENDA
1	DISTRIBUIDORA
2	LARGURA RECOMENDADA É 300mm
3	PROFUNDIDADE MÍNIMA É 500mm
4	MURA PARA A ACABAMENTO DA MALHA DE ATERRAMENTO
5	CANAL DE COBRE NA TAMPÃO



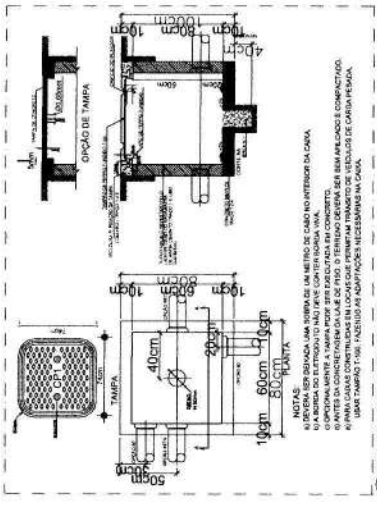
4) DETALHE 4 - INSTALAÇÃO CANAL DE MEDIÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA PARA CONEXÃO DAS MALHAS

ITEM	LEGENDA
1	CANAL DE MEDIÇÃO TIPO SOLO EM PVC COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO REFORÇADA
2	COM BARRAS REFORÇADORAS INTERIORES E BARRAS EXTERIORES REFORÇADORAS PARA PASSAROS E INDIQUE SALTITOS NA CÂMERA INTERNA
3	CANAL DE COBRE NA TAMPÃO
4	CONECTOR DE MEDIÇÃO REF. TEL-560
5	SOLA EXTERNA TIPO HEL. 5/4" x 50
6	CANAL DE COBRE NA TAMPÃO

NOTAS IMPORTANTES
01) TODOS OS FIOS E CABOS DEVIDO TER ISOLAMENTO ANTI-CORRUPÇÃO PARA TENSÕES NOMINAIS ENTRE 240V A 270V.
02) TODA INSTALAÇÃO DEVE SER FEITA COM O CABO DE TIPO DE TUBO DE ALUMÍNIO.
03) TODA MALHA ELÉTRICA DEVE TER O CABO DE TIPO DE TUBO DE ALUMÍNIO.
04) TODA MALHA DEVE TER O CABO DE TIPO DE TUBO DE ALUMÍNIO.



1) DETALHE 1 - CANAL DE PASSAGEM 39 x 39 x 2,50 cm

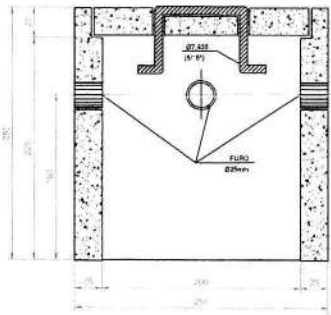


2) DETALHE 2 - CANAL DE ENTRADA CPT

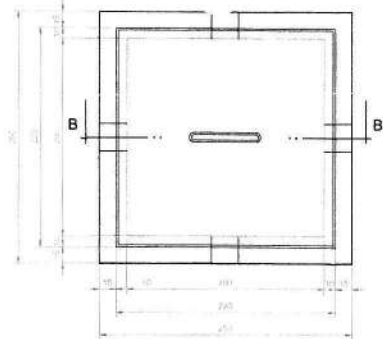
1) O ATERRAMENTO DEVERA SER EXECUTADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE DEVERA FAZER A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DO ATERRAMENTO COM O TERRÔMETRO E APRESENTAR LAUDO ASSINADO.

2) A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DEVE SER INFERIOR A 10ohms.

3) TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO DA OBRA, SERÃO INTERLIGADAS



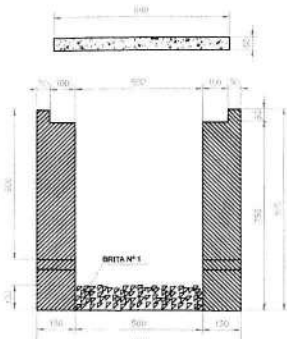
CORTE B-B'



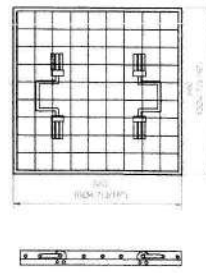
PLANTA

**DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO**

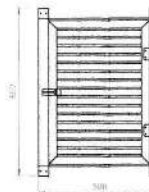
SEM ESCALA



CORTE A-A'

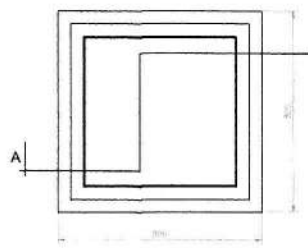


FERRAGEM



**DET. DA VENEZIANA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NA CAIXA DO MEDIDOR**

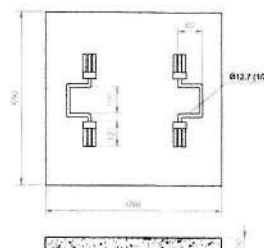
ESCALA: 1/10



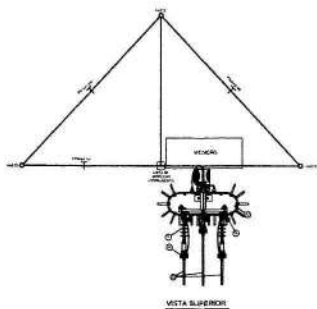
PLANTA

**DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM**

ESCALA: 1/10



TAMPA



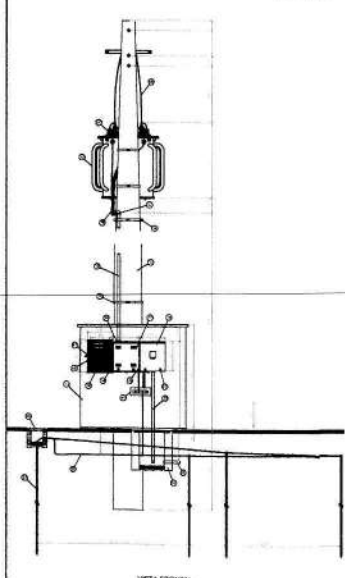
VISTA SUPERIOR

**LEGENDA**

- 1. ISOLADOR DE ANCORAGEM PLASTICO 10kV
- 2. GRUPO DE ANCORAGEM PLASTICO
- 3. CABO DE COBRE Nº 100
- 4. PAINEL DE BARRAS DE BARRAGEM POLIAMIDICA (SETO DE 30x100) SEM BARRAS DE ALUMINIO
- 5. CABO COBRE Nº 100
- 6. BARRAS DE ALUMINIO (SETO DE 30x100) SEM BARRAS DE ALUMINIO
- 7. CONECTOR DE CONDUZIBILIDADE
- 8. BARRAS DE ALUMINIO
- 9. DUAL PARA FERRAGEM
- 10. PISTÃO DE CONCRETO CIRCULAR 100x100
- 11. BARRAS DE ALUMINIO
- 12. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 13. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 14. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 15. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 16. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 17. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 18. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 19. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 20. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 21. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 22. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 23. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 24. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 25. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 26. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 27. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 28. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 29. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 30. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 31. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 32. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 33. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 34. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 35. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 36. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 37. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 38. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 39. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 40. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 41. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 42. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 43. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 44. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 45. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 46. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 47. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 48. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 49. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 50. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 51. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 52. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 53. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 54. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 55. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 56. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 57. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 58. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 59. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 60. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 61. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 62. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 63. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 64. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 65. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 66. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 67. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 68. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 69. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 70. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 71. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 72. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 73. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 74. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 75. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 76. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 77. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 78. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 79. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 80. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 81. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 82. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 83. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 84. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 85. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 86. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 87. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 88. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 89. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 90. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 91. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 92. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 93. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 94. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 95. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 96. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 97. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 98. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 99. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100
- 100. BARRAS DE ALUMINIO Nº 100

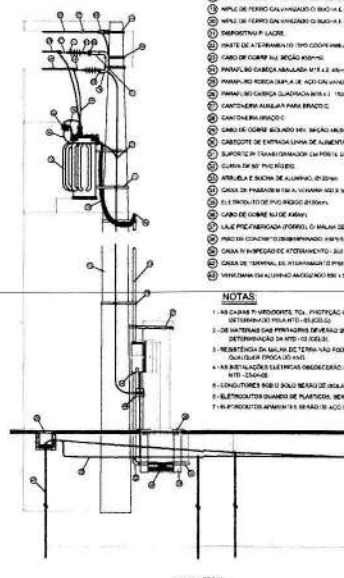
**NOTAS**

1. AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVEM SER FEITAS DE ALUMINIO ANODIZADO.
2. DE MATERIAIS DE ALUMINIO ANODIZADO SEM OBRIGATORIO O USO DE PINTURAS E PÓIS.
3. RESISTENCIA DA MALHA DE TELA DE FERRAGEM ULTIMA PARA A TELA DE ALUMINIO.
4. AS BARRAS DE ALUMINIO DEVEM SER HOMOGENEAS E SEM IMPUREZAS.
5. CONDUZIBILIDADE DEVE SER DE ALUMINIO.
6. BARRAS DE ALUMINIO DEVEM SER DE ALUMINIO.
7. BARRAS DE ALUMINIO DEVEM SER DE ALUMINIO.

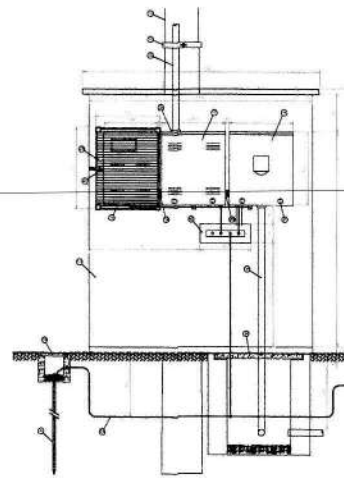


VISTA FRONTAL

**DETALHE DA SUBSTITUÇÃO AO TEMPO - 112,5KVA**  
ESCALA: 1/20

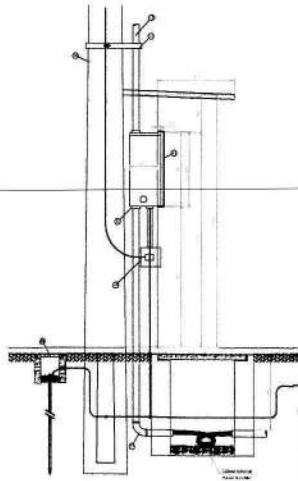


VISTA LATERAL



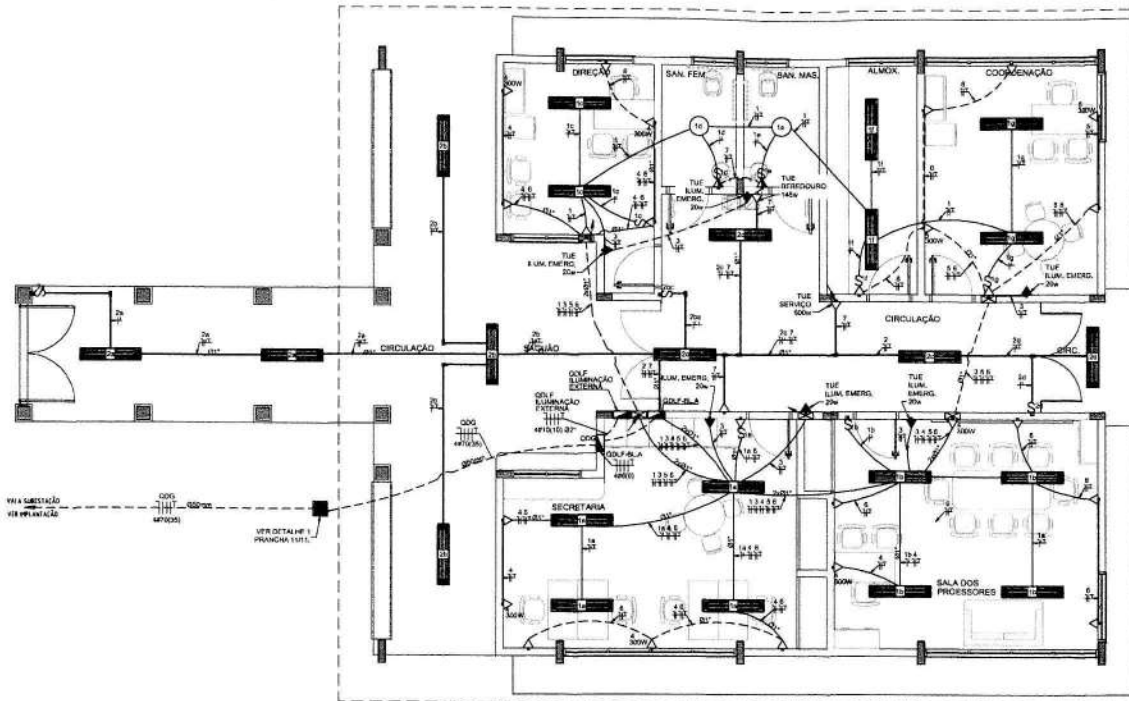
VISTA FRONTAL

**DETALHE DA MEDIÇÃO**  
ESCALA: 1/20



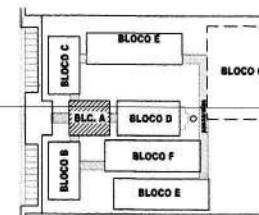
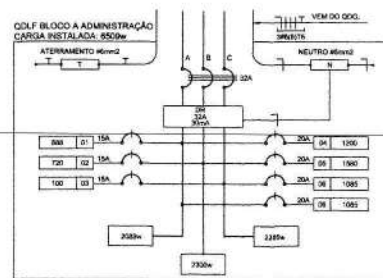
VISTA LATERAL

<p><b>PROJETO PADRÃO - FNE</b></p>	
<p>MINIOPD - UF: _____</p> <p>PROPRIETÁRIO: _____</p> <p>ENDEREÇO: _____</p>	
<p>PROPRIETÁRIO: _____</p> <p>RESP. TÉCNICO: _____</p> <p>AUTOR DO PROJETO: _____</p>	
<p>BLFO: _____</p>	<p>DREA: _____</p>
<p>OBSERVAÇÕES: _____</p>	
<p><b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b> INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 380/220V</p>	
<p>COORDENADOR: _____</p> <p>PROJETO: _____</p>	<p>IMPLEMENTADOR: _____</p> <p>SUBSTITUÇÃO AO TEMPO 112,5KVA</p> <p>DETALHES CONSTRUTIVOS</p>
<p>REVISÃO: _____</p> <p>PROJ: _____</p>	<p>INDICAÇÃO: _____</p> <p>DATA EMISSÃO: _____</p>
<p>PROJETADE: _____</p> <p>AT (841-836)</p>	<p>PRIMEIRA: _____</p> <p>10/11</p>



**1** PLANTA BAIXA - BLOCO A - ADMINISTRAÇÃO  
ESCALA 1/50

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA QDLF BLOCO - A - ADMINISTRAÇÃO							DESCRIÇÃO
CIRCUITO	LÂMPADA (W)	TOMADAS (V)	TOTAL (W)	DISJ (A)	FIO (mm <sup>2</sup> )	FASE (R/C)	
1	24	3	600	15	2,5	A	LUMINARIAS SECRETARIA E MULTIPLO COORDENAÇÃO ALMOXARIFADO E DIRETORIA
2	18	2	360	15	2,5	B	LUMINARIAS CIRCULAÇÃO LABORATÓRIO DE DEBATE
3	5	1	100	18	3,0	C	CIRCUITO RESERVA PARA ALUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
4	-	2	400	15	2,5	B	CIRCUITO PARA INFORMÁTICA SECRETARIA
5	-	1	200	20	2,5	B	PARQUEAMENTO COMPUTADOR DE COORDENAÇÃO
6	-	1	200	20	2,5	B	PARQUEAMENTO SECRETARIA SALA MULTIFUNÇÃO COORDENAÇÃO
7	-	1	200	20	2,5	A	TOMADAS USO GERAL CIRCULAÇÃO DOCS
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>900</b>	<b>32</b>	<b>8,0</b>	<b>ABC</b>	
<b>TOTAL INSTALAÇÃO</b>							



**2** DIAGRAMA MULTIFILAR  
SEM ESCALA

**OBSERVAÇÕES**

- CONDUTORES NÃO OUTRAGE Nº 2,5 mm<sup>2</sup>
- ELÉTRICISTAS NÃO COTARÃO 0,30"
- FIO TERRA NÃO COTARÃO Nº 1,5 mm<sup>2</sup>
- O EQUIPAMENTO DE FASES DEVE REPRESENTAR NO ESCHEMA UNIFILAR
- OS CABOS QUE ALIMENTAM OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE 0,40"
- CONDUTORES INTERNOIS DO BLOCO DEVE SER BREVETADO 1KV
- CASO EXISTAM INTERRUPTORES COM MAIS DE 3SEÇÕES, ESTES DEVEM ESTAR EM CAIXAS 4" X 4" X 3"
- AS TOMADAS PARA INSTALAÇÃO DOS CONDUIDORES DE AL. FOCOLADO SEM MUDANÇA DE LOCAL, A CRITÉRIO DO PROPRIETÁRIO, SEM NENHUM PREJUÍZO ÀS INSTALAÇÕES.
- AS ARRANJAS AS INTERRUPTORES E TOMADAS REPRESENTADAS JUNTAS, SÃO DE INST. ADRN NA MESMA VERTICE.
- VER ILLUMINAÇÃO DAS ÁREAS EXTERIAS EM PLANHA ESPECIFICA.

**CONVENÇÕES**

- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL NO TETO.
- LUMINARIA FLUORESCENTE 3032
- LUMINARIA TIPO DOPRO PARA 01 LÂMPADA FLUORESCENTE 40W
- INTERRUPTOR DE SIMPLES
- INTERRUPTOR QUADRI SECCIONAIS
- INTERRUPTOR TRÊS SECCIONAIS
- INTERRUPTOR THREE-WAY.
- TOMADA BAXA A 1,30 DO PISO.
- TOMADA MEIA A 1,30 DO PISO.
- TOMADA ALTA A 2,00 DO PISO.
- CAIXA METÁLICA QUADRADA 10 X 10 X 30 CM DO PISO ACABADO
- CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMINARIA 50 X 50 X 50 CM BRENCO DE BRITA E TAMPAS DE CONCRETO
- ELÉTRICISTA DE PVC RIGIDO EMBUTIDO NO PISO
- ELÉTRICISTA DE PVC RIGIDO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
- ELÉTRICISTA DE PVC RIGIDO EMBUTIDO NO TETO, APARELHO.
- CONDUTORES TOP TUBES
- FIO DE NEUTRO FASE, RETORNO E TERRA
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO 180cm DE ALTURA
- HASTE DE CURE COMPRIMENTO 250 X 2,00 CM COM CONECTOR

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação - BRASIL

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

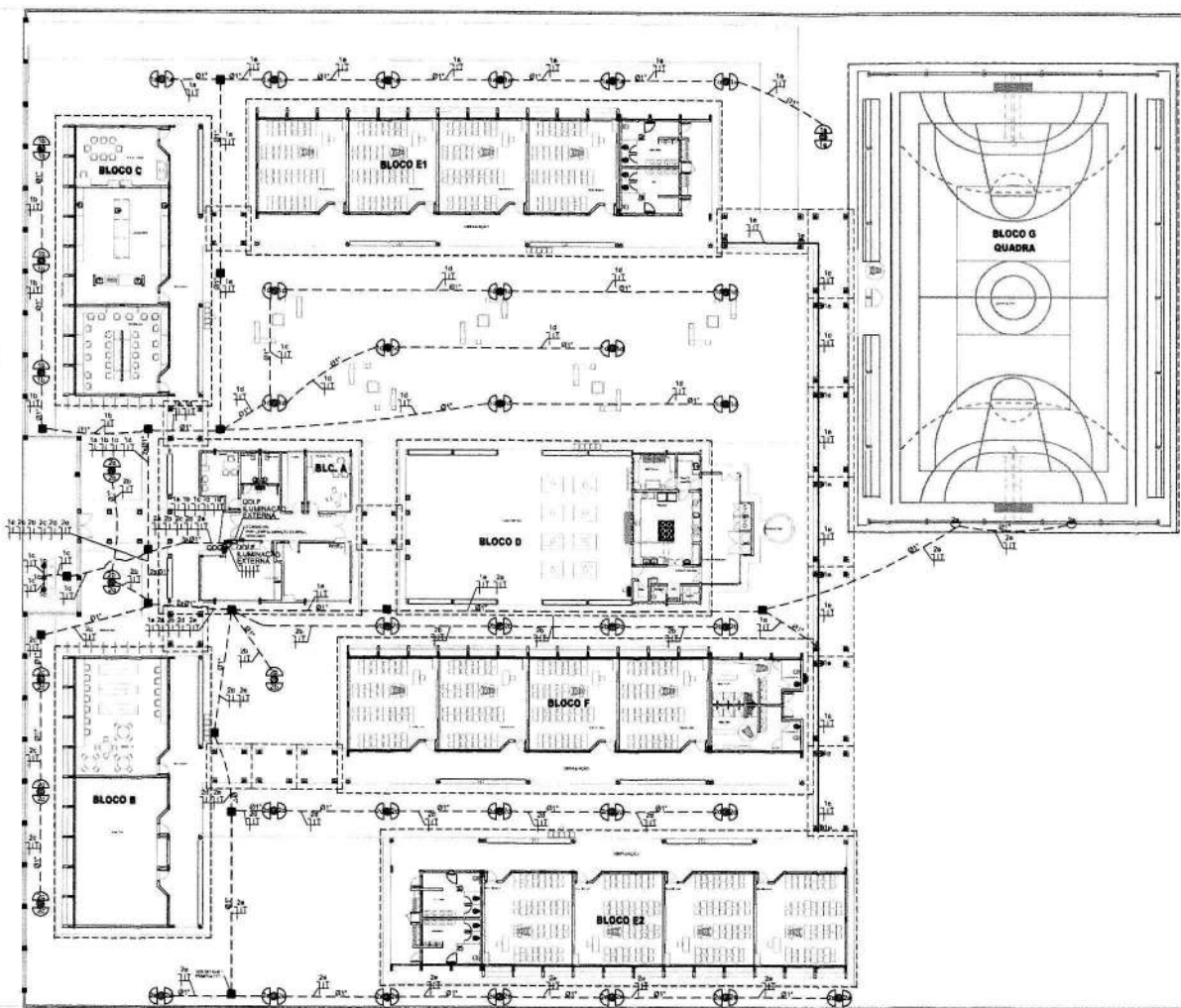
RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_ ORÇ \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_



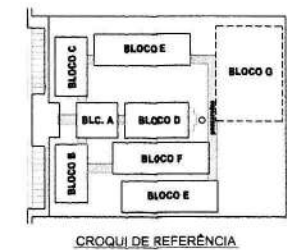
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 380/ 220V

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO A - ADMINISTRAÇÃO PLANTA BAIXA	<b>ELE</b>
REVISÃO LCS	ELABORADO LCS	PLANHA Nº 01/11



### LEGENDA

- POSTE DE CONCRETO DE 2,50 METROS COM 02 ARMADILHAS USADO AO TEMPO PARA LÂMPADAS ELETRÔNICAS 230V.
- LÂMPADA DE PISO FREQUÊNCIA COMPLETA (COM LÂMPADA A VAPOR METÁLICO DE 150W, IONITOR E REATOR ELETRÔNICO DE ALTA FREQUÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA (PP3) DE TH=10%).
- PROJETOR COMPLETO COM UMA LÂMPADA A VAPOR METÁLICO DE 150W, IONITOR E REATOR ELETRÔNICO DE ALTA FREQUÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA (PP3) DE TH=10%, REFRAÇÃO EM VÍDEO TEMPERADA A PROVA DE CHOQUE TÉRMICO.
- ARMADILHA USADO AO TEMPO PARA LÂMPADA ELETRÔNICA 230V.
- CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA 300x300mm COM FUNDO DE BREA E TAMPA DE CONCRETO.
- FIO - NEUTRO/FASE, RETORNO F. TERRA.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA COM BARRAMENTOS, INSTALADO A 1,80m DO PISO.



**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Educação

**BRASIL**  
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

## PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

EXFO

FIS. 166

PROC. Nº 001/2011

ASS.

CREA

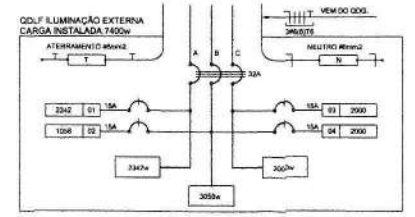
RA

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 380/220V

ORGANIZAÇÃO COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ILUMINAÇÃO EXTERNA PLANTA BAIXA	ELE
REVISÃO: _____	DATA: 1/08/2011	PROJETO: 08/11
TÍTULO: A1 (A11/050)	R.02	DATA EMISSÃO: MARÇO 2011

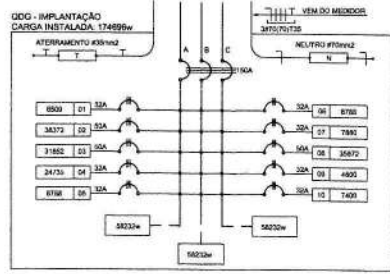
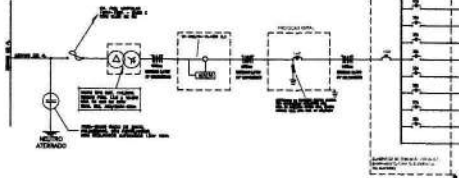
**1** PLANTA BAIXA GERAL - ILUMINAÇÃO EXTERNA  
ESCALA 1/200



**2** DIAGRAMA MULTIFILAR SEM ESCALA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA						DESCRIÇÃO
QDLF ILUMINAÇÃO EXTERNA						
CIRCUITO	ILUMINAÇÃO (W)	TOTAL (W)	DIGJ (A)	FIO (mm2)	FASE (abc)	
1	20	20	9	2,5	A	ILUMINAÇÃO EXTERNA BLOCO E, BLOCO C, MATRIZ E 8 PASSARELAS
2	48	68	3	1,5	B	ILUMINAÇÃO EXTERNA BLOCO D E BLOCO E2
3	2000	2000	15	2,5	C	RESERVA
4	2000	2000	15	2,5	B	RESERVA
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>7400</b>		
<b>TOTAL INSTALADO</b>				<b>7400</b>	<b>33</b>	<b>6,0 ABC</b>

### ESQUEMA UNIFILAR



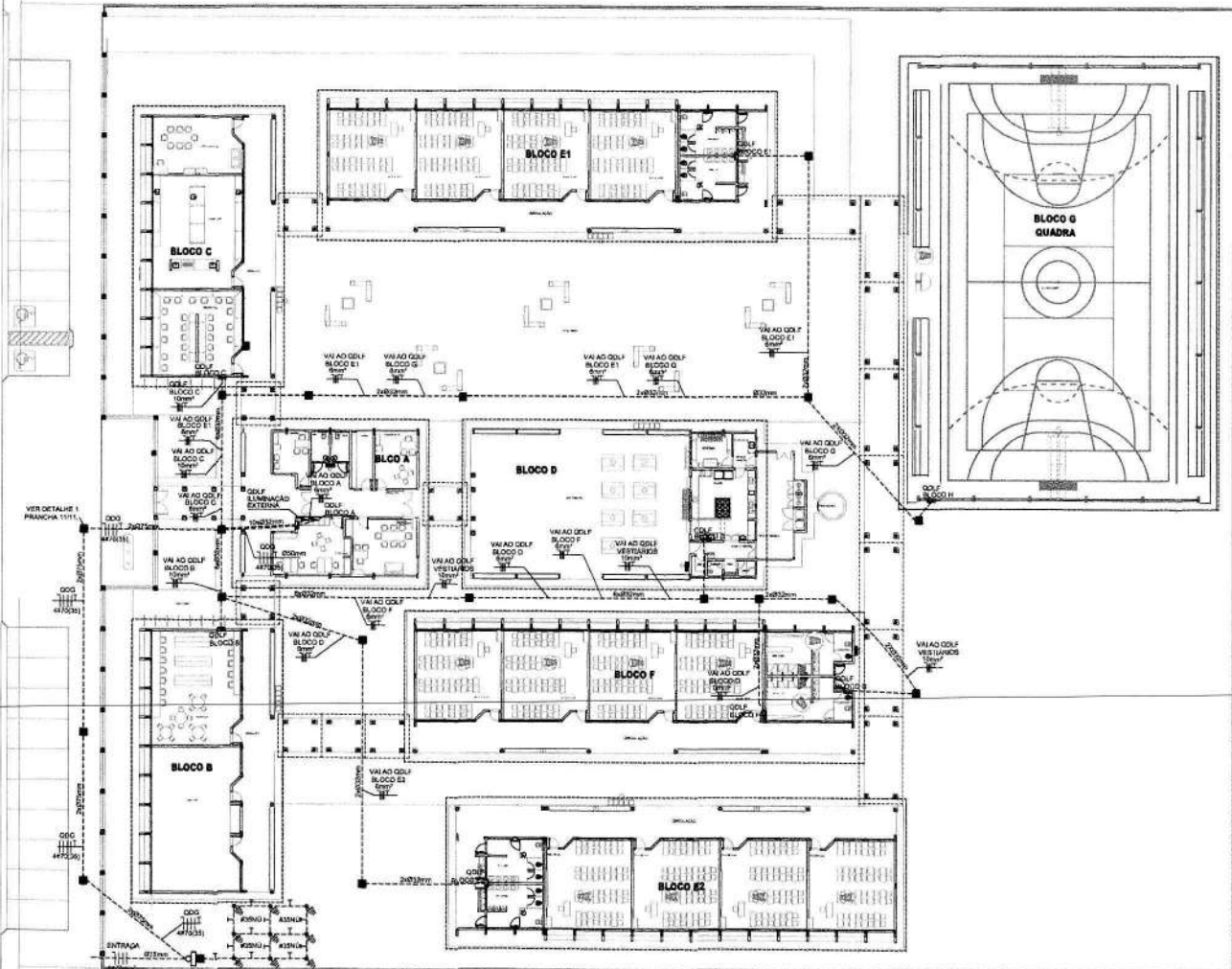
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR
1	ALUMINADO	14	14
2	ALUMINADO	14	14
3	ALUMINADO	14	14
TOTAL	TOTAL ALUMINADOS	42	42

CONTEÚDO	TOTAL (VA)	QDG (VA)	PROTEÇÃO (A)	PAGE
1	100	100	100	100
2	100	100	100	100
3	100	100	100	100
4	100	100	100	100
5	100	100	100	100
6	100	100	100	100
TOTAL	600	600	600	600

### QUEDA DE TENSÃO DOS ALIMENTADORES

QDG	DESCRIÇÃO	DEMANDA	CONSTANTE	COMENTE	DISTÂNCIA	TENSÃO	TABRIDA
QDG-BLOCO A	6,0m <sup>2</sup>	30VA	5,25	0,00120m	380V	0,07	
QDG-BLOCO B	10,0m <sup>2</sup>	280VA	5,25	0,21480m	380V	0,67	
QDG-BLOCO C	10,0m <sup>2</sup>	220VA	5,25	0,218280m	380V	1,29	
QDG-BLOCO D	6,0m <sup>2</sup>	120VA	5,17	0,065718m	380V	1,30	
QDG-BLOCO E	6,0m <sup>2</sup>	40VA	5,17	0,248820m	380V	1,20	
QDG-BLOCO F	6,0m <sup>2</sup>	40VA	5,25	0,243300m	380V	1,53	
QDG-BLOCO G	6,0m <sup>2</sup>	40VA	2,83	0,063738m	380V	0,24	
QDG-BLOCO H	10,0m <sup>2</sup>	15,30VA	2,83	25,20	0,069890m	220V	0,01
QDG-BLOCO I	6,0m <sup>2</sup>	30VA	5,17	0,271758m	380V	0,20	
QDG-ILUM. EXTERNA	6,0m <sup>2</sup>	40VA	5,17	0,100014m	380V	1,59	
QDG	70,0m <sup>2</sup>	630VA	5,43	142,00	0,068300m	380V	4,13

## 2 DIAGRAMA MULTIFILAR SEM ESCALA



### CONVENÇÕES - IMPLANTAÇÃO ELÉTRICA

- CANAL DE PASSAGEM DE ALUMINADO INDICADO COM PONTO DE ENTRADA DE CONDUTOR
- CANAL DE ATERRAMENTO DE ALUMINADO INDICADO COM FUNDO DE CANAL E TAMPA DE CONDUTOR
- SUBSTÂNCIA AO TORÇO DE ALUMINADO - VER DETALHE
- INDICAÇÃO DE CONDUTOR (NEUTRO, FASE E TERRA RESPECTIVAMENTE)
- ELETRODUTO DE QUADROS ELÉTRICOS NO PISO
- NÍVEL DE ENTERRAMENTO DE CONDUTOR 0,10m A 1,10m DE PROFUNDIDADE
- QUADRO DE ATERRAMENTO EXTERNO COM BARRAMENTOS INSTALADO A 1,10m DO TERRENO

### OBSERVAÇÕES - IMPLANTAÇÃO ELÉTRICA

- 1) O ATERRAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE DEVERÁ FAZER A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DO ATERRAMENTO COM O TERRÔMETRO E APRESENTAR LAUDO ASSINADO.
- 2) A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DEVE SER INFERIOR A 10ohms.
- 3) TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO DA OBRA SERÃO INTERLIGADAS

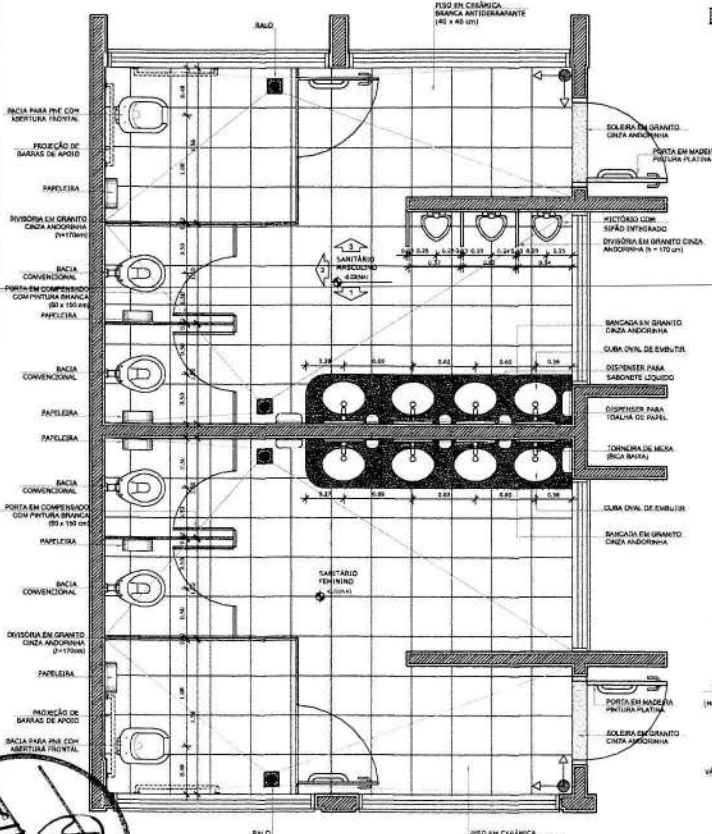
## 1 IMPLANTAÇÃO - PROJETO ELÉTRICO

ESCALA 1/200

<b>FNDE</b> Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação		Ministério da Educação		<b>BRASIL</b>	
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>					
MUNICÍPIO - UF:					
PROPRIETÁRIO:					
ENDEREÇO:					
PROPRIETÁRIO:			OBR		
RESP. TÉCNICO:			OBR		
ENC. ELET. ANELAR GOMES DA SILVA FILHO CREA - GO 89960					
AUTORA DO PROJETO:					
RUBRO			CREA		
			RA		
			OBSERVAÇÕES:		
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b>					
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 380/ 220V</b>					
COORDENADOR: CGEST - Coordenador Geral de Infraestrutura Educacional			<b>PROJETO ELÉTRICO</b>		
			<b>IMPLANTAÇÃO</b>		
			<b>ELE</b>		
FECHA: 01/04/2011		Nº DA PLANILHA: 1000		PÁGINA: 09/11	
RUBRO: F.E.P		DATA DE IMPRESSÃO: 08/05/2011			

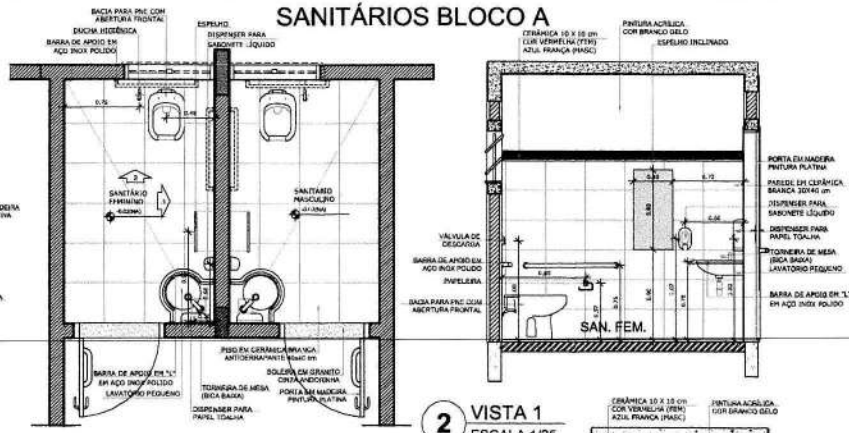


# SANITÁRIOS BLOCOS E1 e E2



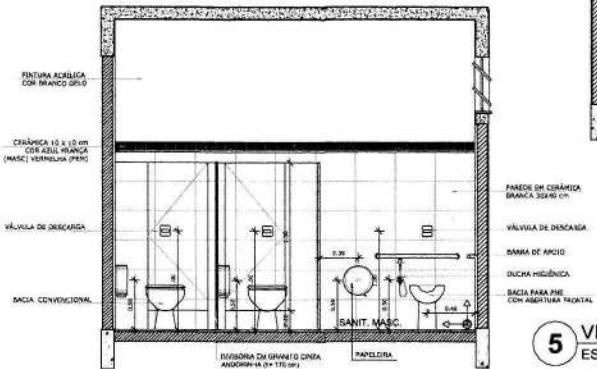
**4 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/25

# SANITÁRIOS BLOCO A



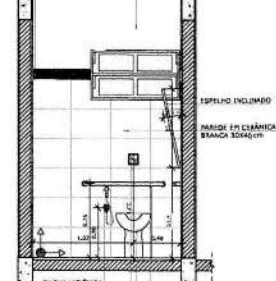
**2 VISTA 1**  
ESCALA 1/25

**1 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/25

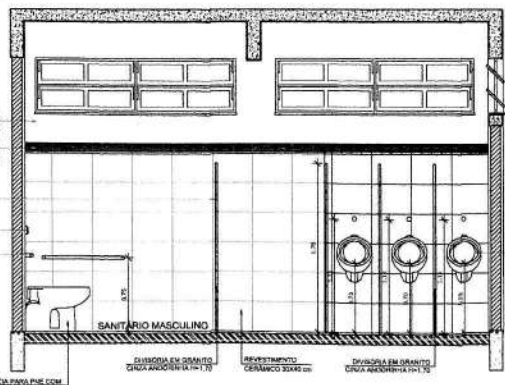


**5 VISTA 2**  
ESCALA 1/25

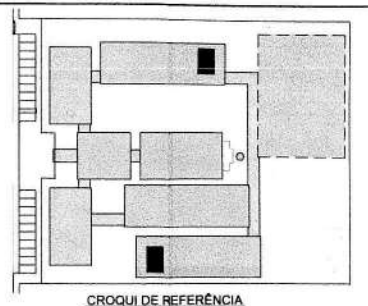
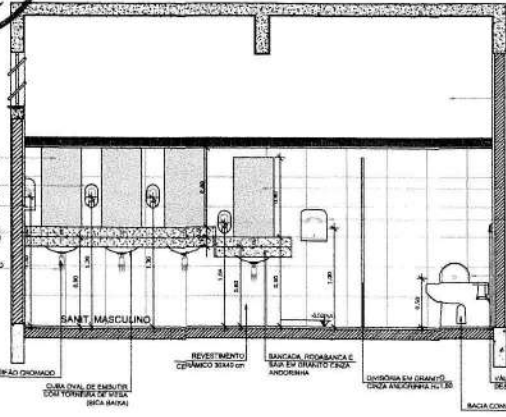
**3 VISTA 2**  
ESCALA 1/25



**7 VISTA 3**  
ESCALA 1/25



**6 VISTA 1**  
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA:

	INDICAÇÃO DE NÍVEL PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VÍDEAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADA		INDICAÇÃO DE CORTES
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANDEIRA, PATELEIRA, ETC.)

OBSERVAÇÃO:  
A PADRONAGEM DAS PAREDES DEVERÁ SEGUIR O AJUSTAMENTO DO PROJ.

NOTAS:  
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS  
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO E ESTRUTURAL  
- REALIZAR DETALHAMENTO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA  
- ALTERNAR O CORRAL PARA O CASO DE USO DE COZINHA  
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ORÇAMENTAL E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESCRITIVO  
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINEP

REFERÊNCIA:  
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional  
**Ministério da Educação**  
**BRASIL**  
PAZ NA EDUCAÇÃO

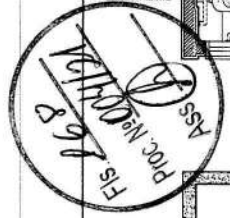
## PROJETO PADRÃO - FNDE

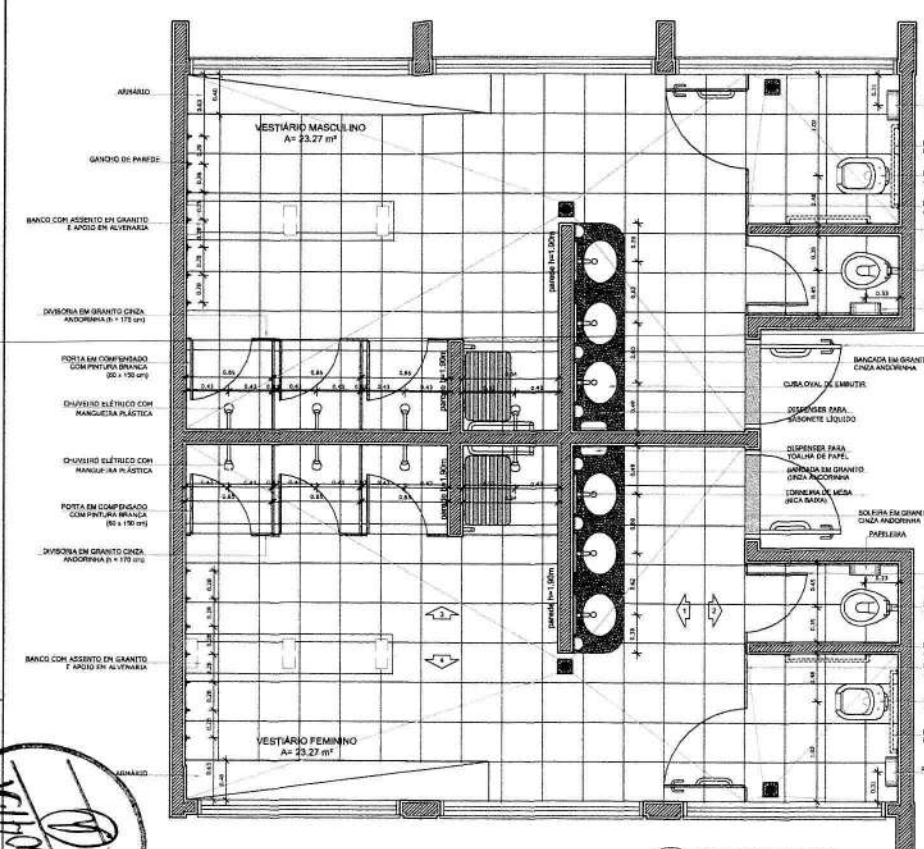
MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

DU/D: \_\_\_\_\_  
 CAU/CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_  
 OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

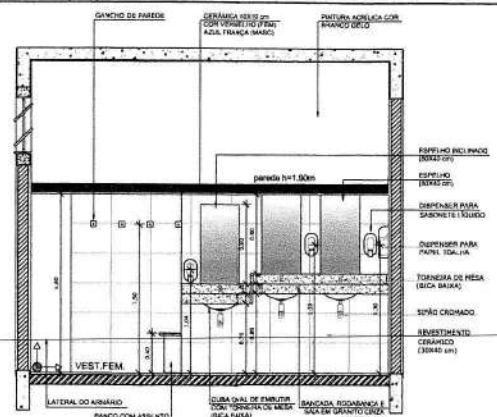
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO DE ARQUITETURA**

COORDENADOR COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO E - PEDAGÓGICO BLOCO A - ADMINISTRATIVO AMPLIAÇÃO DOS SANITÁRIOS	ARQ
REVISÃO F.L.B.	TÍTULO 108 DATA ELABORADO MAIO 2011	PROJETO Nº 35/42

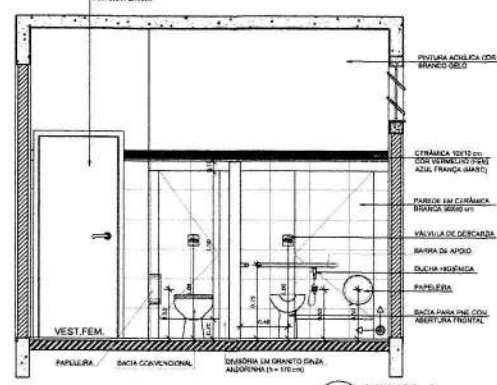




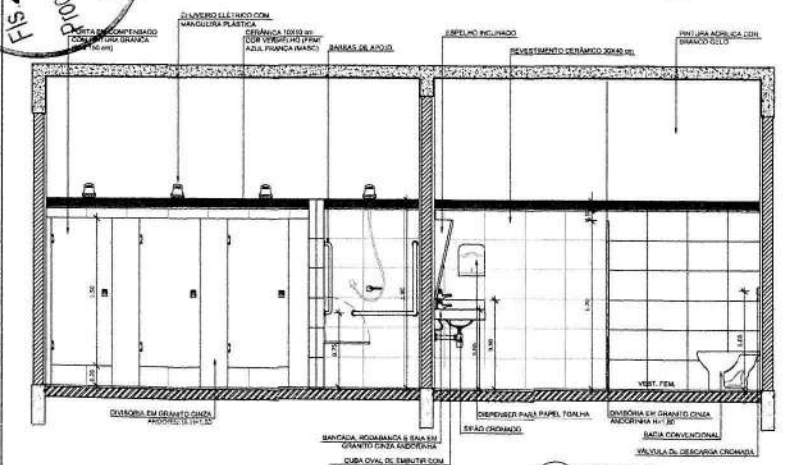
**1 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/25



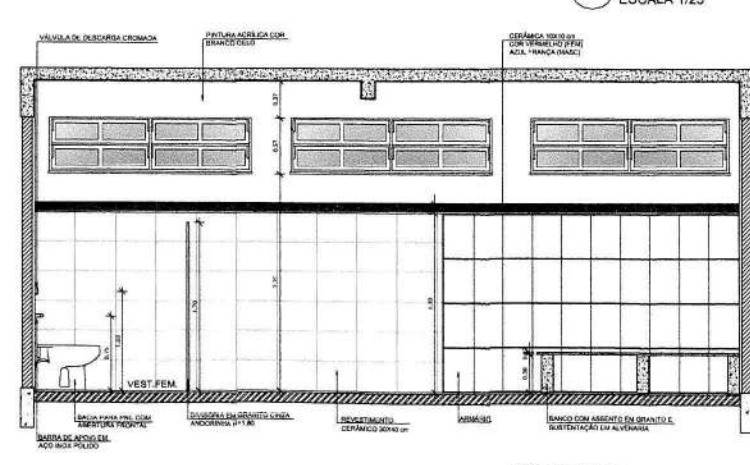
**2 VISTA 1**  
ESCALA 1/25



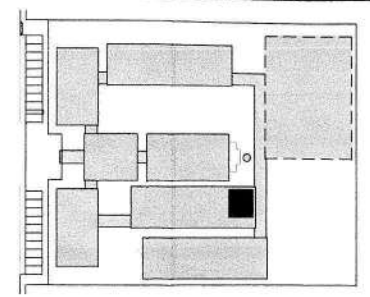
**3 VISTA 2**  
ESCALA 1/25



**4 VISTA 3**  
ESCALA 1/25



**5 VISTA 4**  
ESCALA 1/25



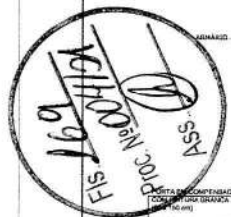
**CROQUI DE REFERÊNCIA**

LEGENDA			
	INDICAÇÃO DE VEST. PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORREIS		ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE ERROS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANHEIRA, PAREDELEIRA E ETC.)

OBSERVAÇÃO  
A PADRONAGEM DAS PAREDES DEVERIA SEGUIR O ALINHAMENTO DO PISO.

NOTAS  
- MEDIDAS E NÚMEROS EM METROS  
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL  
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PARTICULARES NO PROJETO DE DETALHAMENTO  
- SEGUIR ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO À UTILIZAÇÃO DAS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA ALTERAÇÃO, CONSULTAR O CADRINHO DE ESTUDO DE CORES  
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESENHO  
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO FIDE

REFERÊNCIA:  
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

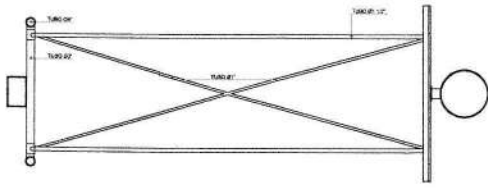


**PROJETO PADRÃO - FNDE**

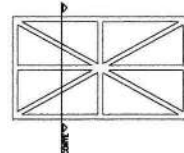
MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

B/U/D: \_\_\_\_\_ CAU/CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_  
 OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

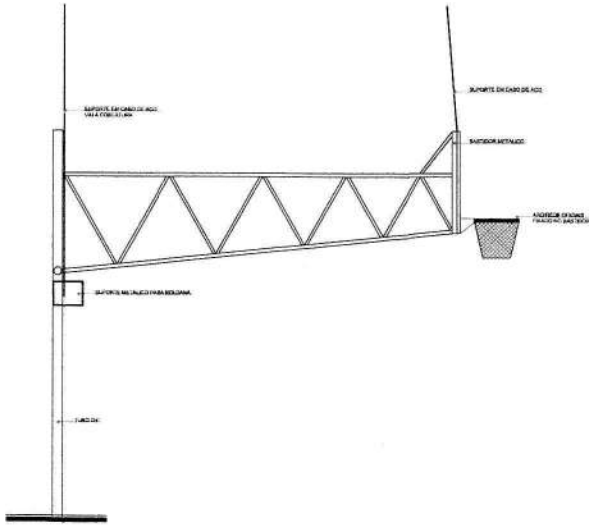
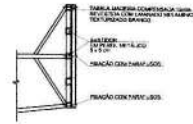
### TABELA ALÇÁVEL DE BASQUETEBOL



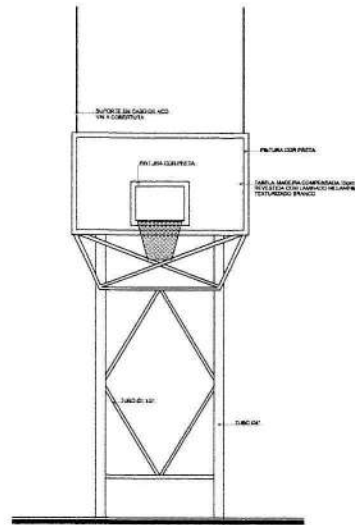
1 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1/20



2 DETALHES DA FIXAÇÃO DA ARMAÇÃO  
ESCALA 1/20

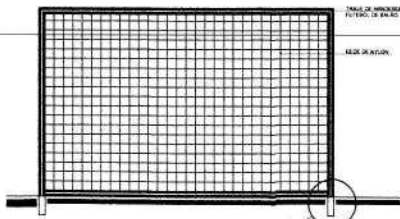


3 VISTA LATERAL  
ESCALA 1/20

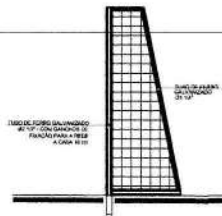


4 VISTA FRONTAL  
ESCALA 1/20

### BALIZA DE FUTEBOL E HANDEBOL

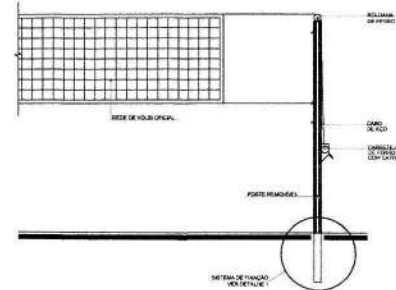


5 VISTA FRONTAL  
ESCALA 1/20

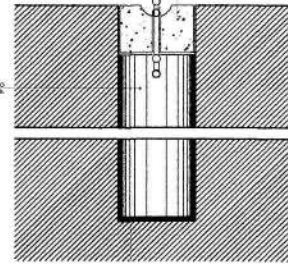


6 VISTA LATERAL  
ESCALA 1/20

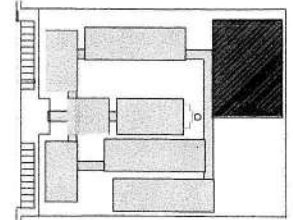
### REDE DE VOLEIBOL



7 VISTA FRONTAL  
ESCALA 1/20



8 DETALHE DA FIXAÇÃO DAS TRAVES  
ESCALA 1/20



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA			
	INDICAÇÃO DE PAREDE E CHÃO		INDICAÇÃO DE JANELA
	INDICAÇÃO DE PORTA		INDICAÇÃO DE ABERTURA DE PORTA
	INDICAÇÃO DE ABERTURA DE PORTA		INDICAÇÃO DE ABERTURA DE PORTA
	INDICAÇÃO DE ABERTURA DE PORTA		INDICAÇÃO DE ABERTURA DE PORTA

NOTAS:  
- VERIFICAR E VALIDAR EM AMPLIADO  
- VERIFICAR PRECISÃO NA POSICIONAMENTO DO EQUIPAMENTO  
- VERIFICAR DIMENSÃO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORTES E CORTES NECESSÁRIOS  
- VERIFICAR DIMENSÃO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORTES E CORTES NECESSÁRIOS  
- EM CASO DE CUMPRIMENTO DE REGRAS ENTRE O PROJETO E O MATERIAL, O PROJETO DEVE SER MODIFICADO DE ACORDO COM O MATERIAL  
- EM CASO DE CUMPRIMENTO DE REGRAS ENTRE O PROJETO E O MATERIAL, O PROJETO DEVE SER MODIFICADO DE ACORDO COM O MATERIAL

REVISÃO:  
- PLANALHA DE QUANTIFICAÇÃO  
- REVISÃO, DESENVOLVIMENTO E REVISÃO TÉCNICA

FIDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Ministério da Educação  
BRASIL

### PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_  
ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_  
RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_  
CAMPUS: \_\_\_\_\_

ASS. \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_

### ESPECIFICAÇÕES

- A. VIGAS:**
  - 1 - TUBO DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
  - 2 - TUBO DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
  - 3 - TUBO DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
- B. REDE:**
  - 1 - REDE DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
  - 2 - REDE DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
  - 3 - REDE DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
- C. FUNDAMENTO:**
  - 1 - FUNDAMENTO DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
  - 2 - FUNDAMENTO DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.
  - 3 - FUNDAMENTO DE AÇO 40x40x40, 20x20 e 25x25, conforme especificações técnicas da ABNT NBR 14762.

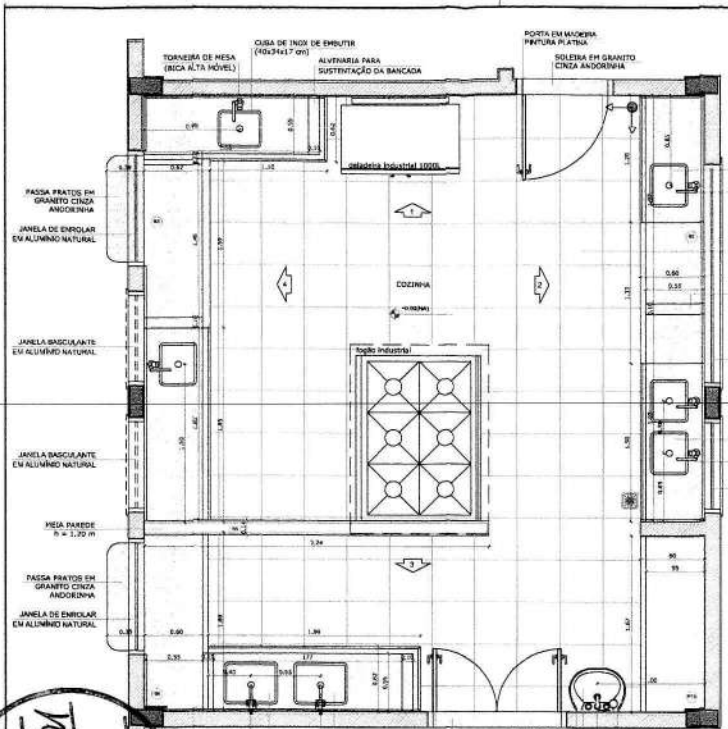
FIS 120  
Proc. Nº 001/12  
ASS. [Signature]

### ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO DE ARQUITETURA

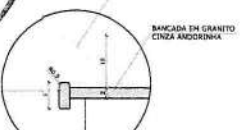
AMPLIAR EQUIPAMENTOS QUADRA

ARQ



**1 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/25

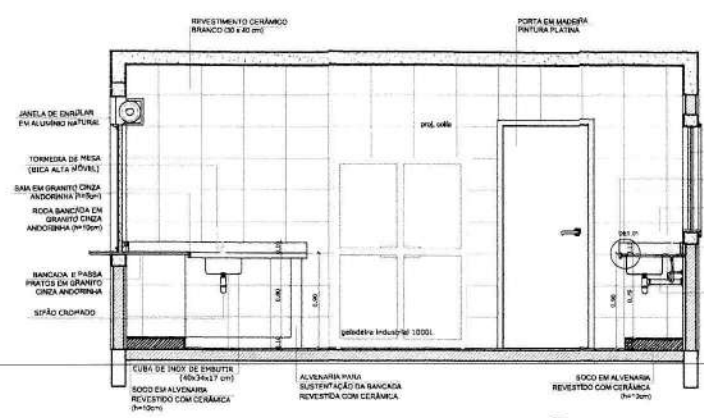
*Fis. 171*  
Proc. Nº 004124  
ASS



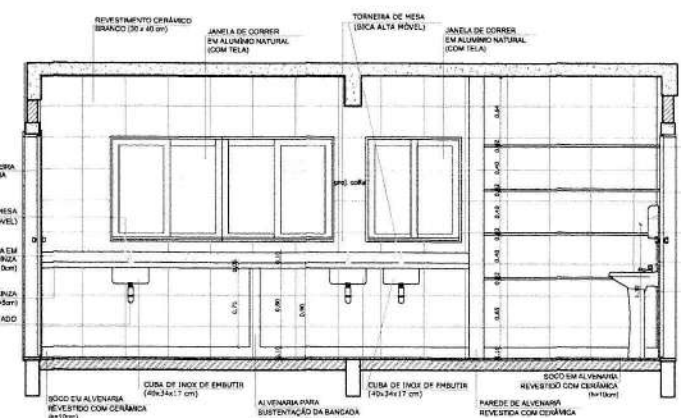
DETALHE 1 - CORTE  
Bancada de granito - área molhada  
Escala: 1/5



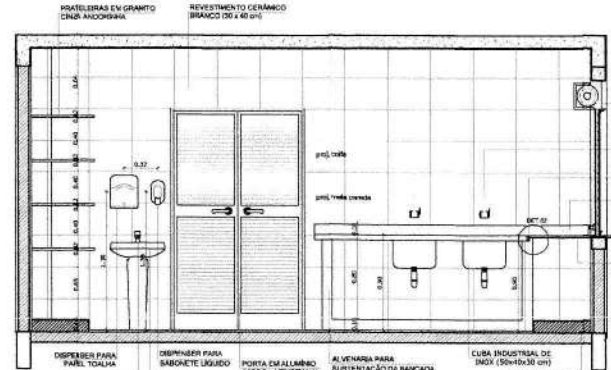
DETALHE 2 - CORTE  
Bancada de granito - área seca  
Escala: 1/5



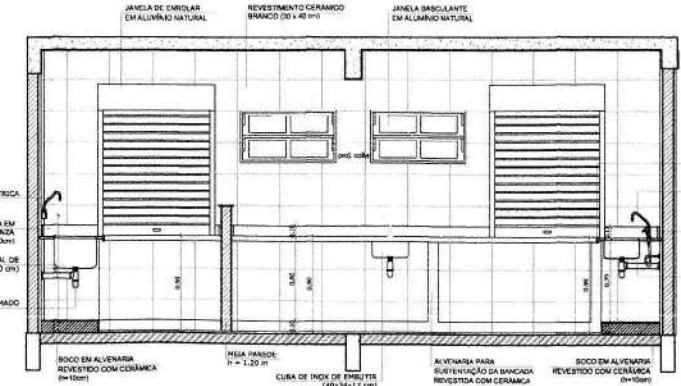
**3 VISTA 1**  
ESCALA 1/25



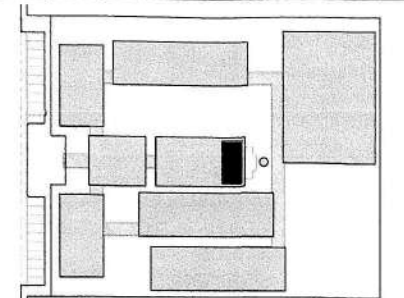
**4 VISTA 2**  
ESCALA 1/25



**2 VISTA 3**  
ESCALA 1/25



**5 VISTA 4**  
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA

**LEGENDA:**

	INDICAÇÃO NÍVEL PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORES		ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE ERROS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADA, PIA, TORNEIRAS E ETC.)

**OBSERVAÇÃO:**  
A PAGINAÇÃO DAS PAREDES DEVERÁ SEGUIR O ALINHAMENTO DO PILO.

- NOTAS:**
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
  - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
  - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PRESENTES NO PROJETO EM ORTAL HAMBITO
  - SEGUIR ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORES: CASO SEJA NECESSÁRIA ALTERAÇÃO, CONSULTAR O CADERNO DE ESTUDO DE CORES
  - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTEIDA NO DESCRITIVO
  - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FIDE
- REFERÊNCIA:**
- PLANTILHA DE QUANTITATIVOS
  - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional  
**Ministério da Educação**



**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENFERMEIRO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CAU/ CREA \_\_\_\_\_

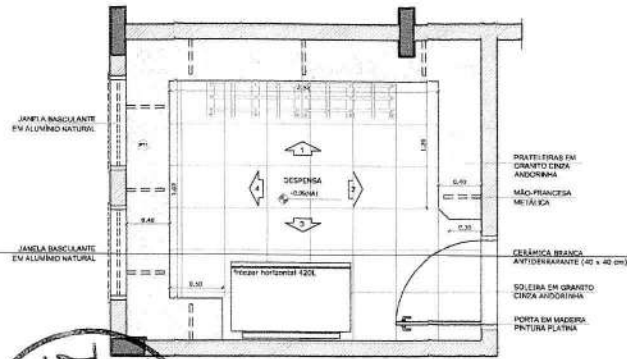
OLFO	CAU/ CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

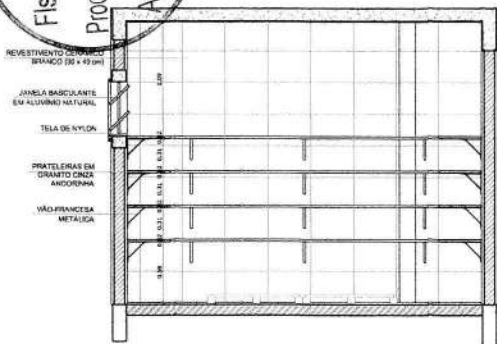
**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO DE ARQUITETURA**

GOVERNADORIA: COBERT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO D - SERVIÇO AMPLIAÇÃO - COZINHA	ARQ
REVISÃO: 01/01	ESCALA: 1/25 DATA: MARÇO/2014	PROJETO: 32/42

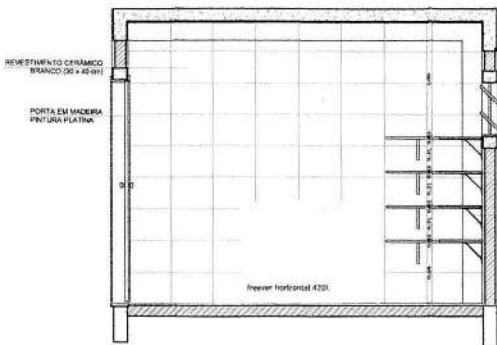
# DESPENSA



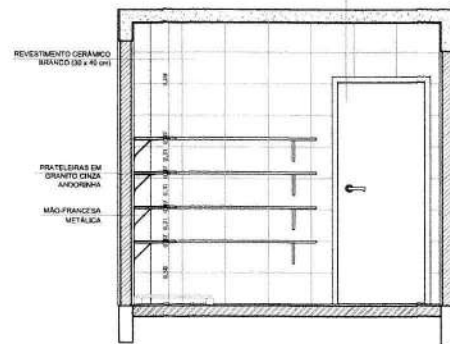
**1 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/25



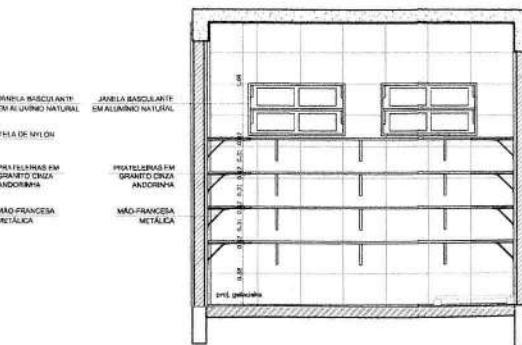
**2 VISTA 1**  
ESCALA 1/25



**3 VISTA 3**  
ESCALA 1/25

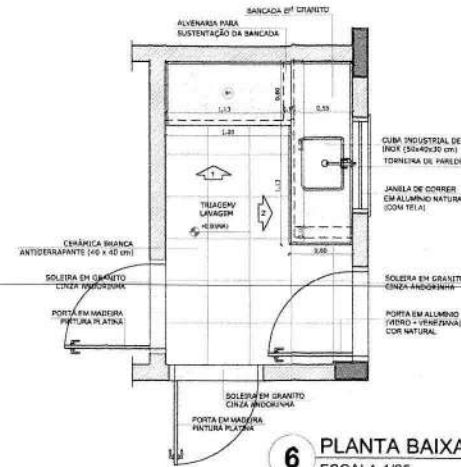


**4 VISTA 2**  
ESCALA 1/25

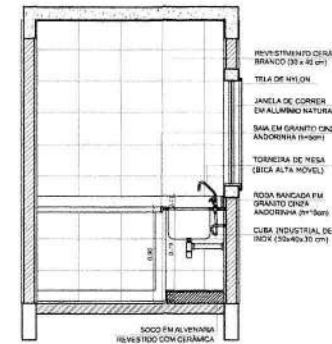


**5 VISTA 3**  
ESCALA 1/25

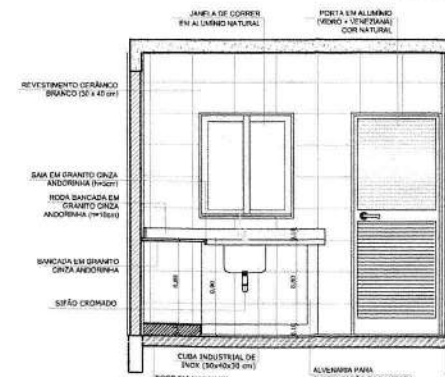
# TRIAAGEM / LAVAGEM



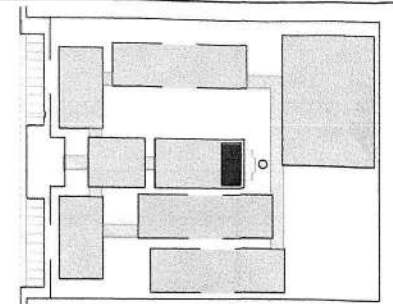
**6 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/25



**7 VISTA 1**  
ESCALA 1/25



**8 VISTA 3**  
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA:	
	INDICAÇÃO NÍVEL PLANTA E CORTE
	INDICAÇÃO DE PORTAS
	INDICAÇÃO DE JANELAS
	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS
	INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADELA, PROTETORES E STC)

**OBSERVAÇÃO:**  
A PADRONIZAÇÃO DAS PARTIDAS DEVERÁ SEGUIR O ALINHAMENTO DO PISO.

**NOTAS:**  
 - MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS  
 - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL  
 - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES AO PROJETO DE DETALHAMENTO  
 - SEGUIR ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA  
 AL TRIAGEM CONDIÇÃO DO CADASTRO DE ESTUDO DE CORES  
 - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESENHO  
 AL TERCEIROS NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO FINE

**REFERÊNCIA:**  
 - PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## PROJETO PADRÃO - FINE

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CAU/CREA

DLFO: CAU/CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

### ESCOLA 12 SALAS DE AULA PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR: BLOCO D - SERVIÇO  
 COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO - DESPENSA E TRIAGEM / LAVAGEM

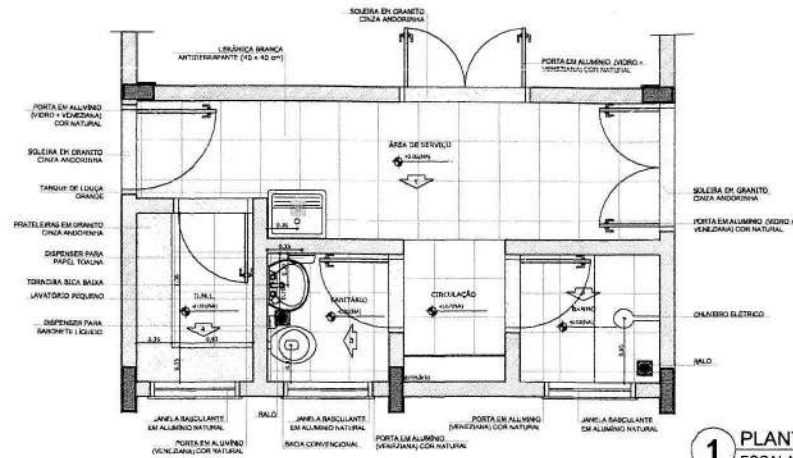
ARQ

REVISÃO: 01/03

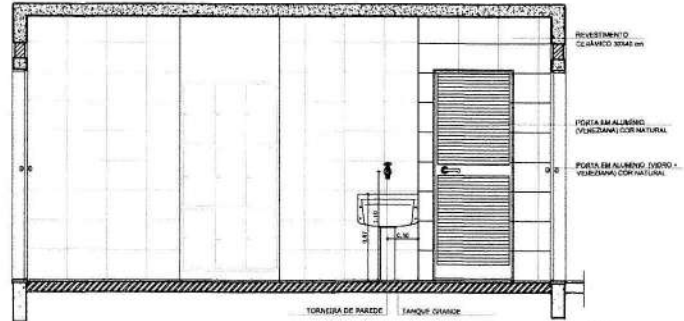
VERBA: 1000

DATA: 02/03/2014

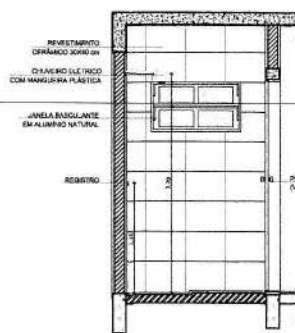
PRONOME: 33/42



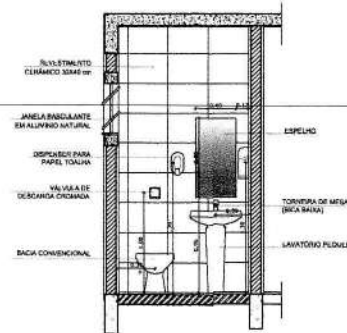
**1 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/25



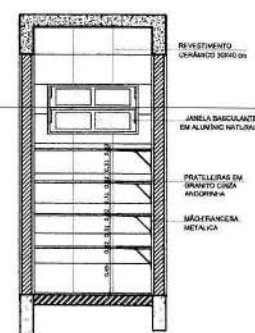
**2 VISTA 1**  
ESCALA 1/25



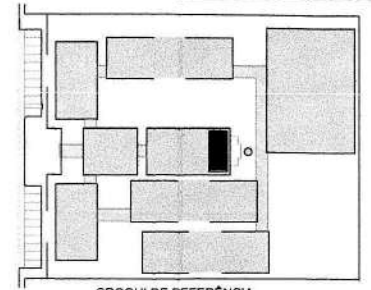
**3 VISTA 2**  
ESCALA 1/25



**4 VISTA 3**  
ESCALA 1/25



**5 VISTA 4**  
ESCALA 1/25



**LEGENDA:**

	INDICAÇÃO DE VISTAS		ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (JANELAS, PRATELHAS, ETC.)

**OBSERVAÇÃO:**  
A PAGINAÇÃO DAS PAREDES DEVERÁ SEGUIR O ALINHAMENTO DO PISO.

**NOTAS:**  
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS  
- VERIFICAR PAGINAÇÃO EXATA DOS PLÁTIAS NO PROJETO ESTRUTURAL  
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUCTIVOS PERTINENTES NO PROJETO DE DETALHAMENTO  
- RECORRER ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA  
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADENHO DE ESTUDO DE CORES  
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVÁLECE A INFORMACÃO CONTEIDA NO DESCRITIVO  
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FIDEI

**REFERÊNCIAS:**  
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação | **Ministério da Educação** | **BRASIL** PAÍS RICCO E PÁSS SAZ POBREZA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CAD. ORÇ: \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_ CAL/ CREA: \_\_\_\_\_  
 RA: \_\_\_\_\_

**FIG. 17.3**  
 Proc. Nº. 004/121  
 ASS. [Signature]

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
 PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | BLOCO D - SERVIÇO AMPLIAÇÃO - A. SERVIÇO, BANHO, SANITÁRIO, D.M.L. | **ARQ**

FORMATO: B1 (1/25) | N.º: \_\_\_\_\_ | ESCALA: 1/25 | FOLHA: 34/42  
 DATA ELABORADA: MARÇO 2014

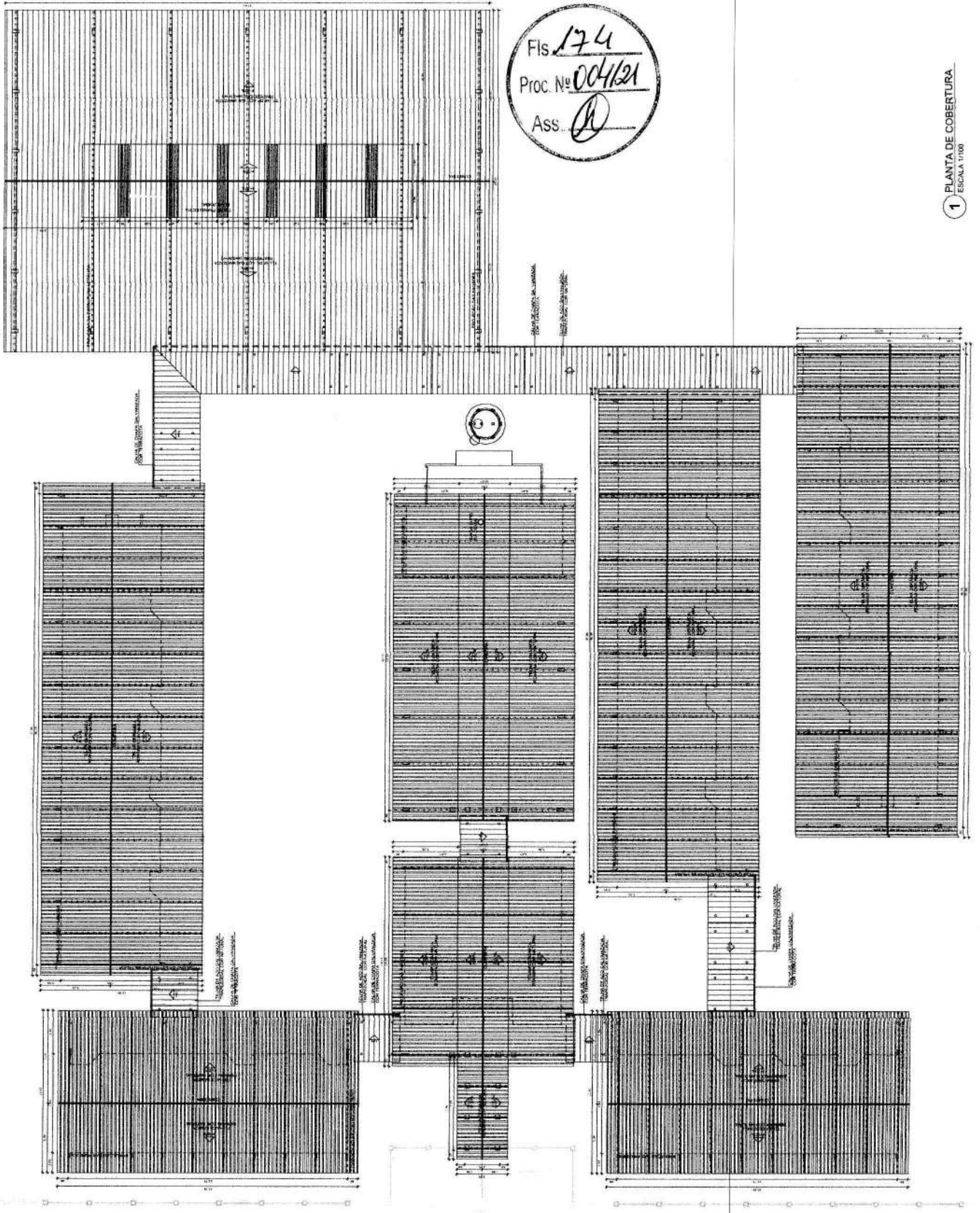


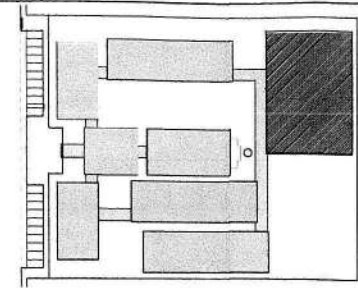
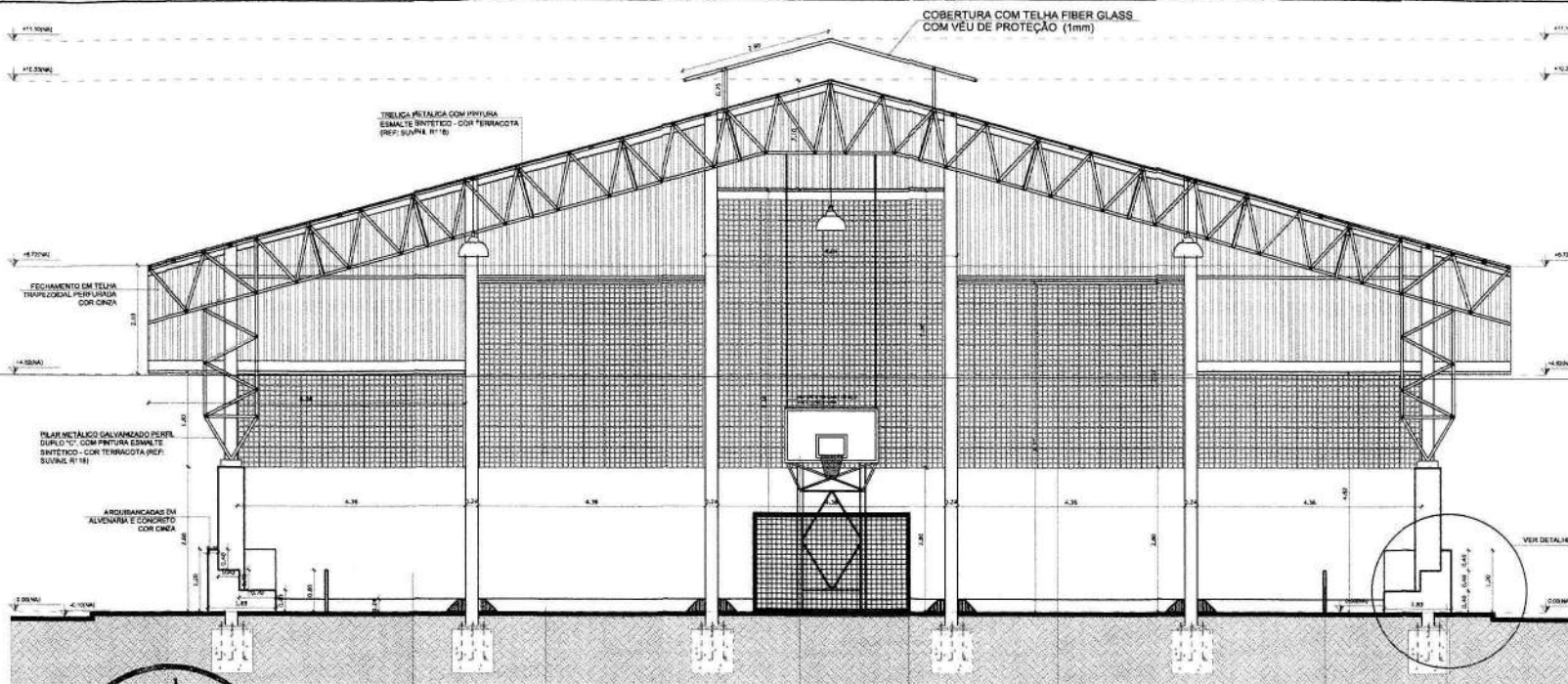
DIAGRAMA DE REFERÊNCIA

PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA

**FONE** **BRASIL** Ministério de Educação  
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

ESCOLA 17 SALAS DE ALI A  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 ARQ 08/42

1 PLANTA DE COBERTURA  
 ESCALA 1/100



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA:

	INDICAÇÃO NÍVEL, PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE cortes		ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAS
	INDICAÇÃO DE FACIADAS		INDICAÇÃO DE ENDS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCA, PROTELEFAS E ETC.)

NOTAS

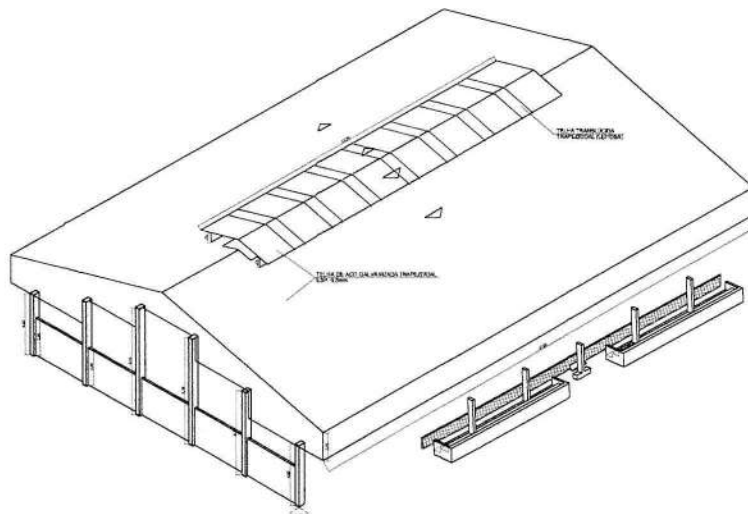
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NO PROJETO DE DETALHAMENTO
- SEQUER ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORES: CASO SEJA NECESSÁRIA ALTERAÇÃO, CONSULTAR O CADASTRO DE ESTUDO DE CORES
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ORÇAMENTO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESENHO
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINEC

REFERÊNCIA:

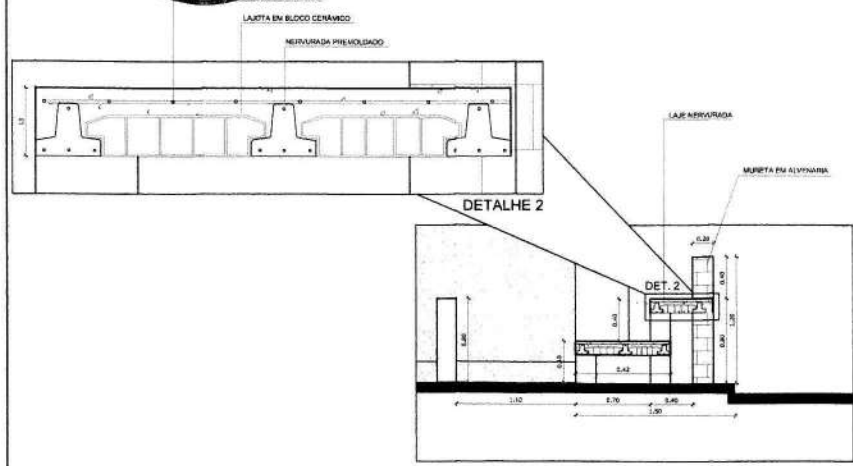
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Fis. 175  
Proc. Nº 00412  
ASS. [Signature]

1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



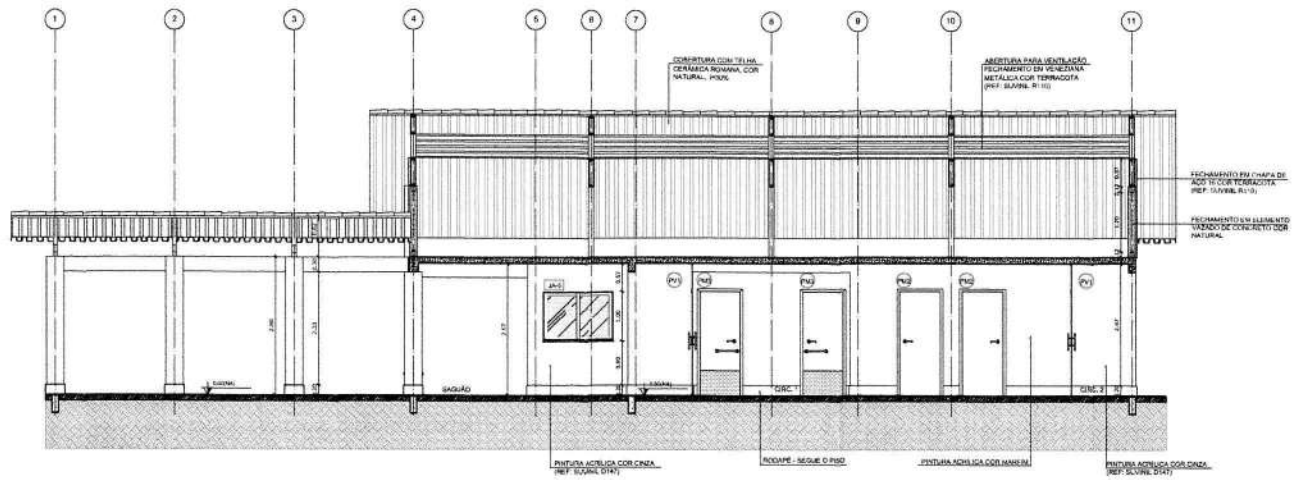
3 PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
SEI 1/4



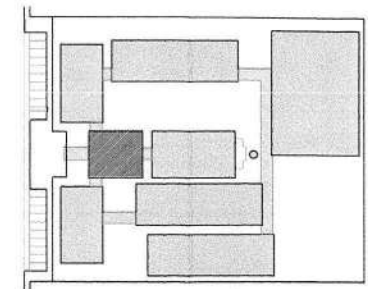
2 DETALHES ARQUIBRANCADA  
ESCALA 1/50

<b>FNE</b> Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		Ministério da Educação		BRASIL PARA TODOS E PARA UMA POESIA	
<b>PROJETO PADRÃO - FNE</b>					
MUNICÍPIO - UF:					
PROPRIETÁRIO:					
ENDEREÇO:					
PROPRIETÁRIO:					
RESP. TÉCNICO			CAU ORA		
DLFO			CAU/ CREA		
			RA		
OBSERVAÇÕES:					
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b>					
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>					
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		QUADRA COBERTA CORTE A-A DETALHES		ARQ	
REVISÃO: R/03	ESCOLA	INDICAÇÃO DATA EMBAIXADA MARÇO/2010	FRANZOSA	28/42	
FORMATO A1 (594x841)					





**1** CORTE A-A  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA:

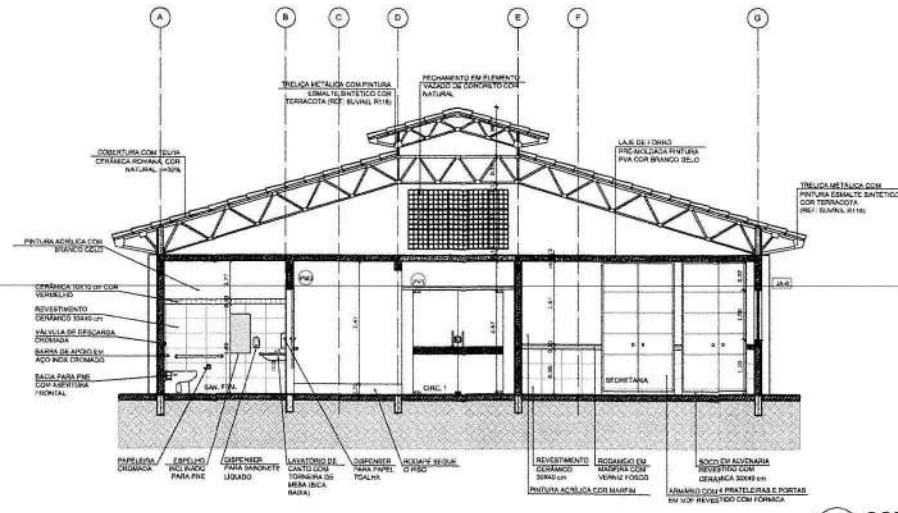
	INDICAÇÃO NÍVEL PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE ESCADAS
	INDICAÇÃO DE QUARTOS		ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE ENDE
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEVADORES (BANDEJA, MATRÔNICA E ETC.)

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NO PROJETO DE DETALHAMENTO
- SEGUIR ORIENTAÇÕES PROJETO QUANTO A LITURGIA DAS CORES. CASO SEJA NECESSÁRIA ALTERAÇÃO, CONSULTAR O CADERNO DE ESTUDO DE CORES
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESENVOLVIMENTO DESTES PROJETOS, COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINEE

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



**2** CORTE B-B  
ESCALA 1/50

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ (CARTEIRA: \_\_\_\_\_)

DU/D: \_\_\_\_\_ CAU/CREA: \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

Stamp: FIS. 196, PROC. Nº. 004/21, ASS. [Signature]

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
PROJETO DE ARQUITETURA

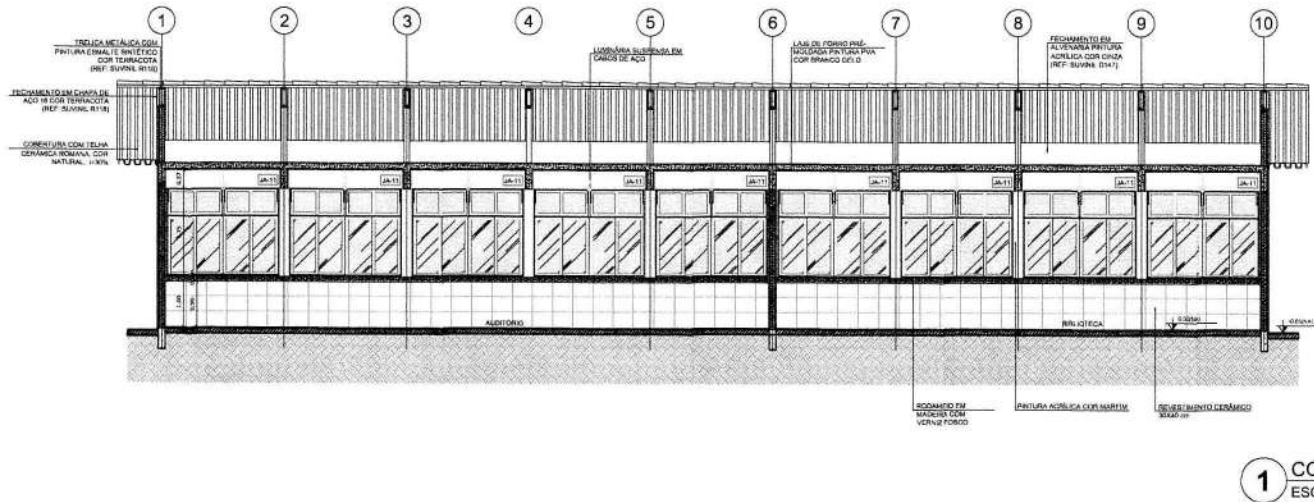
COORDENADOR: COBET - Coordenador Geral de Infraestrutura Educacional

BLOCO A - ADMINISTRATIVO  
CORTES

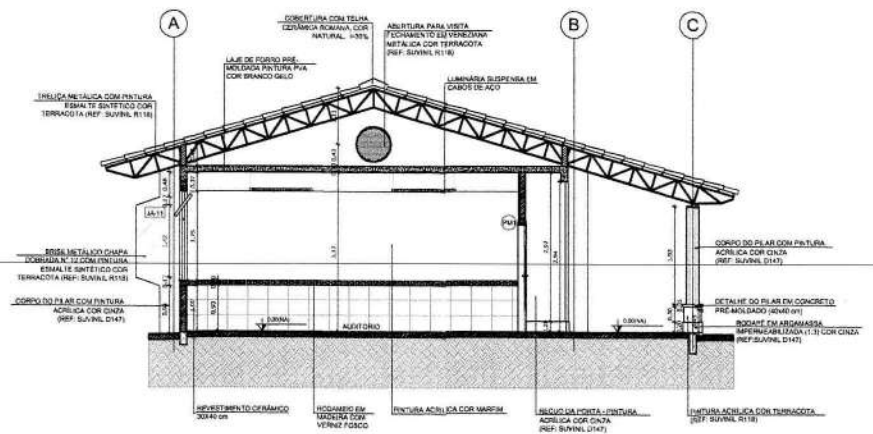
ARQ

REVISÃO: R.03 ESCALA: 1/50 DATA: 08/04/21 PROJ. Nº: 10/42

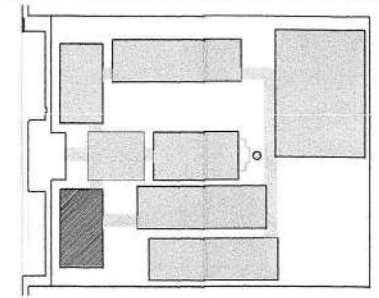
FORMATO: (M1038) DATA: MAIO 2014



1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA	
	INDICAÇÃO NÍVEL PLANTA E CORTE
	INDICAÇÃO DE CORTES
	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADA
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS
	INDICAÇÃO DE VISITAS
	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE CORTES
	INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BRANCO, PRETENSÃO, ETC.)

**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR OS TALLIS CONSTRUTIVOS PERTENCENTES AO PROJETO DE DETALHAMENTO
- RESERVAR ORÇAMENTO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DAS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA ALTERAÇÃO, CONSULTAR O CADENHO DE CUSTOS DE CÍDRES
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESCRITIVO
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FIDE

**REFERÊNCIA**

- PLANILHA DE QUANTIDADES
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**Ministério da Educação**  
**BRASIL** PARA CADA UM DE NÓS

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDERÇO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CAD. ORA: \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_ CAU/CREA: \_\_\_\_\_

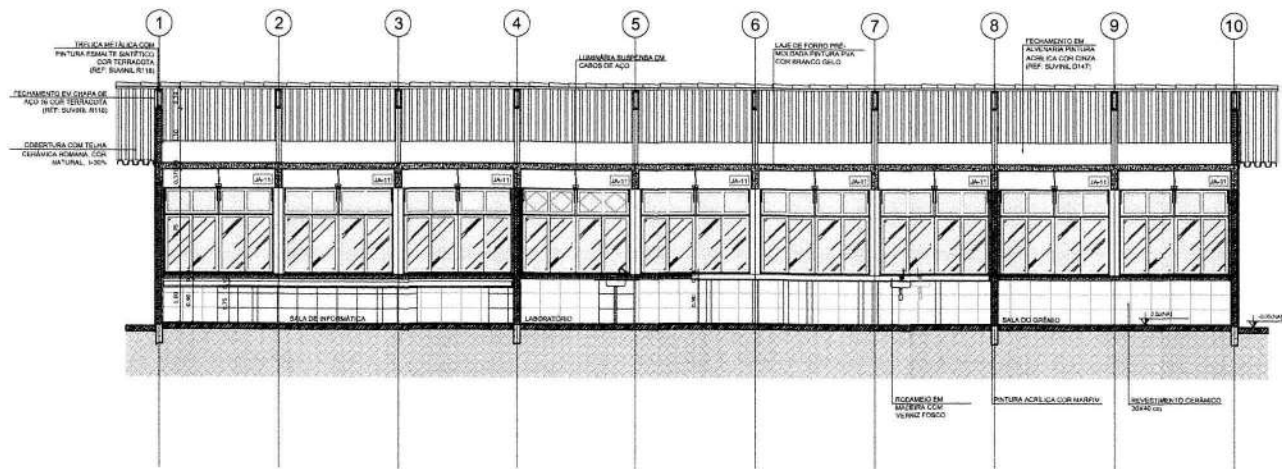
ASS. *[Signature]* POC. Nº 004/101 FIS. 177

RA: \_\_\_\_\_

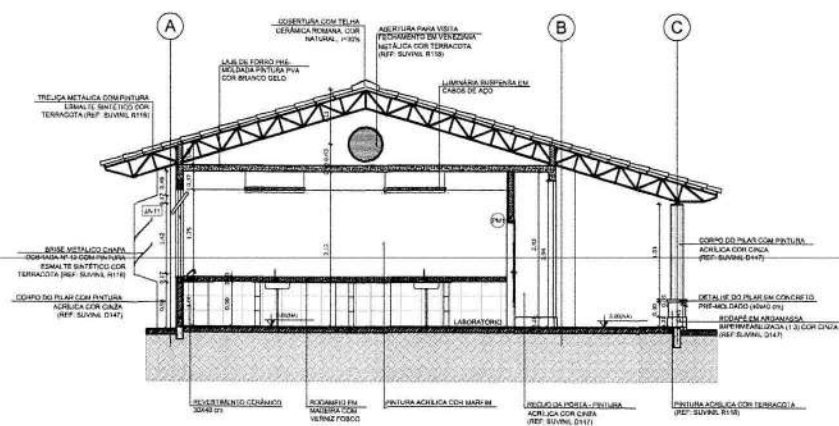
OBSERVAÇÕES:

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO DE ARQUITETURA**

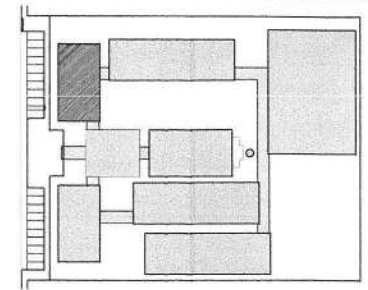
COORDENADOR COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO B - PEDAGÓGICO CORTES	ARQ
REVISÃO	ESCALA 1/50	PARCIDA
FECHADO (04/10/2014)	DATA IMPRESSÃO: MARÇO 2014	13/42



**1** CORTE A-A  
ESCALA 1/50



**2** CORTE B-B  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA:

	INDICAÇÃO DE PAREDE, PORTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VENTILADOR
	INDICAÇÃO DE PORTA		ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADA		INDICAÇÃO DE FINIS
	INDICAÇÃO DE MÓVEIS E JANELAS		INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (MÁQUINA, PINTURAS, ETC.)

NOTAS:

- METRAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR ROTEAÇÃO EM TODOS OS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES AO PROJETO DE DETALHAMENTO
- SEGUIR ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO A UTILIZAÇÃO DOS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADERNO DE ESTUDO DE CORES
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NO MEMORIAL
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PRONATEC

REFERÊNCIAS:

- PLANILHAS DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Ministério da Educação  
**BRASIL** PARA TODOS E PARA SEM FURTURA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

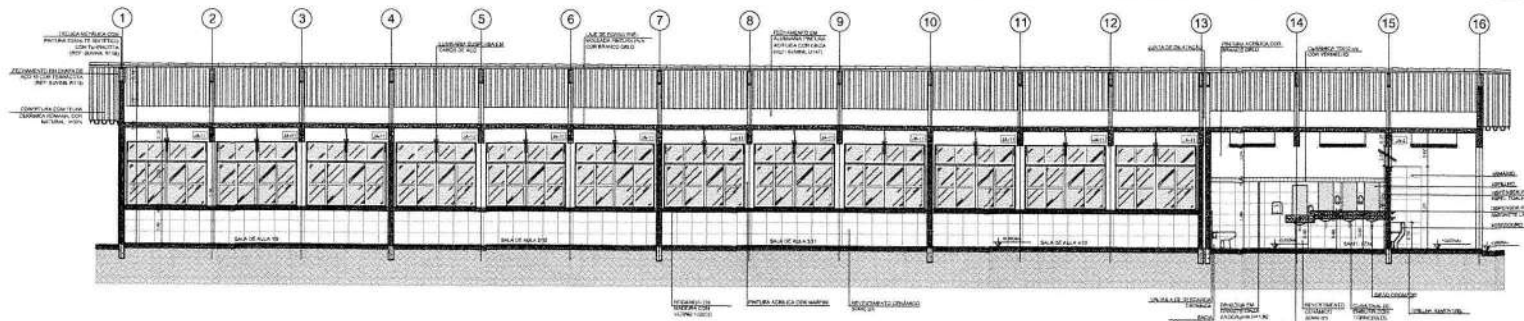
PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
EMPRESA: \_\_\_\_\_

DLFD \_\_\_\_\_ CAU/CREA \_\_\_\_\_  
RA \_\_\_\_\_

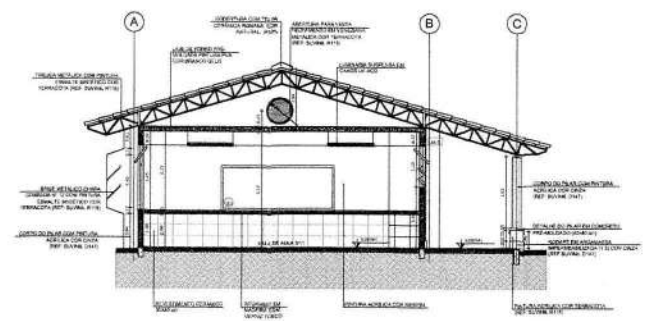
**FIS 128**  
Proc. Nº 001/2011  
Ass. [Signature]

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

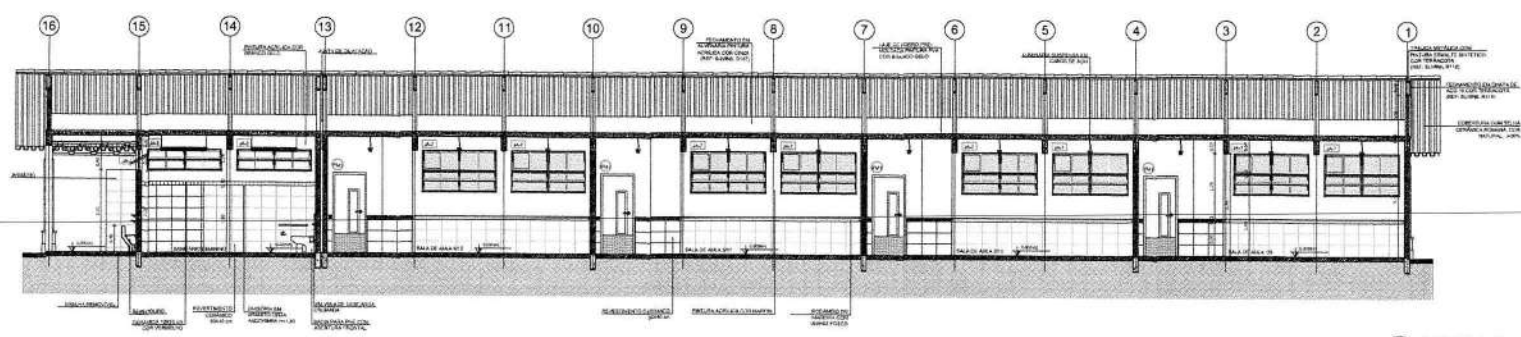
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b>			
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>			
COORDENAÇÃO: COLEST - Coordenadora Geral de Infraestrutura Educativa	BLOCO C - PEDAGÓGICO CORTES		ARQ
REVISÃO: R.03	DETALE: (S)	PROJETA: _____	16/42
FORMATO: (MTRX)M	DATA: 20/04/2011	MUNICÍPIO: _____	



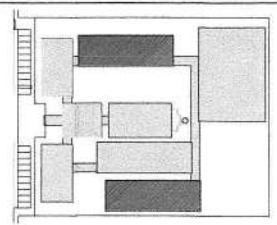
1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA	
	ALVENARIA DE CIMENTO
	ABERTURAS DE JANELAS
	ABERTURAS DE PORTAS
	TELA DO TELHADO
	LAJE DE CONCRETO
	ESCALA
	LANTARNA DE TETO

**NOTAS**

- 1- VERIFICAR NÍVEL DO TERRENO
- 2- VERIFICAR NÍVEL DO TELHADO
- 3- VERIFICAR NÍVEL DO PAVIMENTO
- 4- VERIFICAR NÍVEL DO TETO
- 5- VERIFICAR NÍVEL DO CHÃO
- 6- VERIFICAR NÍVEL DO TETO
- 7- VERIFICAR NÍVEL DO CHÃO
- 8- VERIFICAR NÍVEL DO TETO
- 9- VERIFICAR NÍVEL DO CHÃO
- 10- VERIFICAR NÍVEL DO TETO
- 11- VERIFICAR NÍVEL DO CHÃO
- 12- VERIFICAR NÍVEL DO TETO
- 13- VERIFICAR NÍVEL DO CHÃO
- 14- VERIFICAR NÍVEL DO TETO
- 15- VERIFICAR NÍVEL DO CHÃO
- 16- VERIFICAR NÍVEL DO TETO



**FNDE** Ministério da Educação **BRASIL**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

REV. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

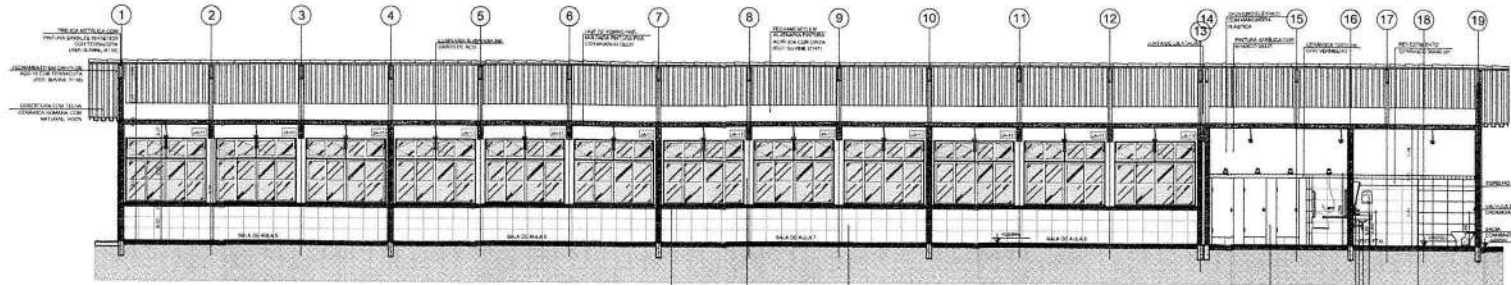
ESPECIFICAÇÕES:

**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
PROJETO DE ARQUITETURA

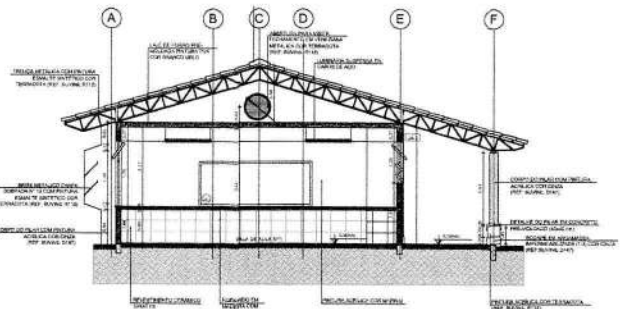
BLOCO 2 - PEDAGÓGICO

ARQ

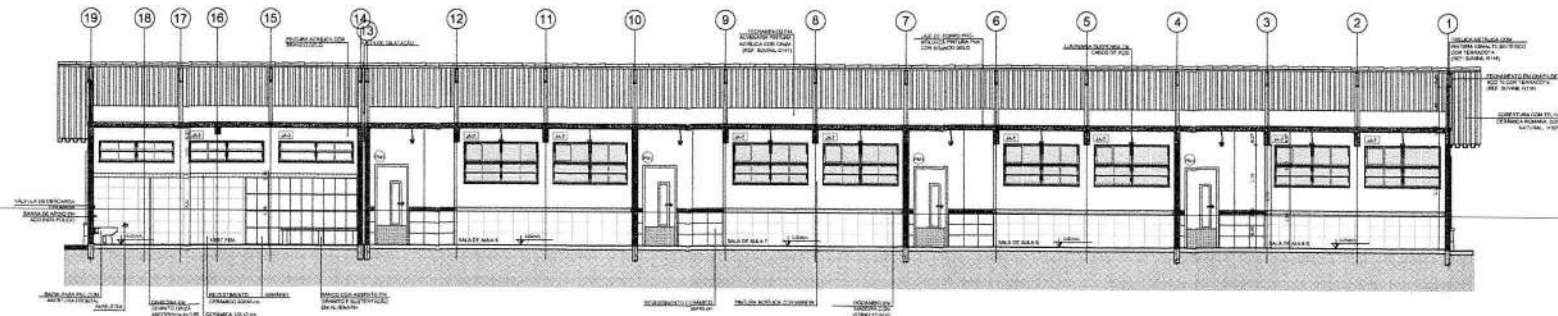
22/42



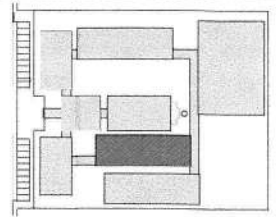
1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERENCIA

LEGENDA			
[Symbol]	ABRIGAR MÓDULO PLANO	[Symbol]	PARA CORTA
[Symbol]	INDICAR O CORTA	[Symbol]	EXIBIR O CORTA
[Symbol]	INDICAR O PLANO	[Symbol]	INDICAR O CORTA
[Symbol]	INDICAR O PLANO E SECCAO	[Symbol]	INDICAR O CORTA

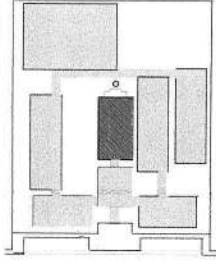
NOTAS:  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.  
 - VERIFICAR O TIPO DE TETO E O TIPO DE PISO DE CADA AMBIENTE.



FNDE Ministério da Educação BRASIL  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETARIO	
REU TÉCNICO	PROF. Nº
SUB	DATA / DEIA
DESCRIÇÃO	

ESCOLA 12 SALAS DE AULA PROJETO DE ARQUITETURA		
PROJETO	BLOCO F - PEDAGÓGICO	ARQ
COPIAS	CORTES	
PROJETO	DATA	25/42

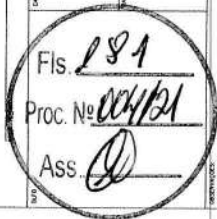


EDIFICAÇÃO	PROJETO DE ARQUITETURA	REVISÃO DE PROJETO
PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA

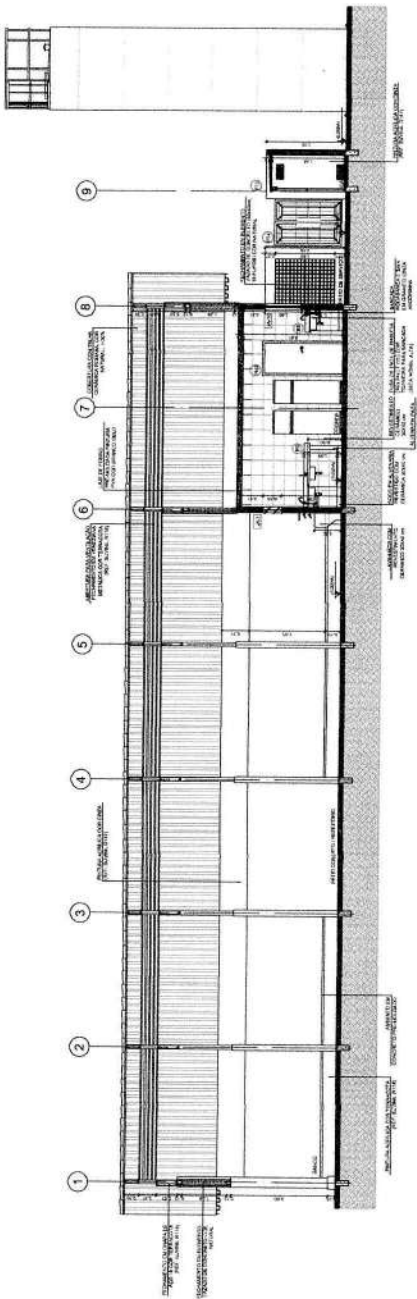
**NOTA:**  
 O PROJETO DE ARQUITETURA É UM PROJETO DE ARQUITETURA E NÃO UM PROJETO DE ENGENHARIA. O PROJETO DE ENGENHARIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.  
 O PROJETO DE ARQUITETURA É UM PROJETO DE ARQUITETURA E NÃO UM PROJETO DE ENGENHARIA. O PROJETO DE ENGENHARIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.  
 O PROJETO DE ARQUITETURA É UM PROJETO DE ARQUITETURA E NÃO UM PROJETO DE ENGENHARIA. O PROJETO DE ENGENHARIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.

**FADE** - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
 Ministério de Educação  
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

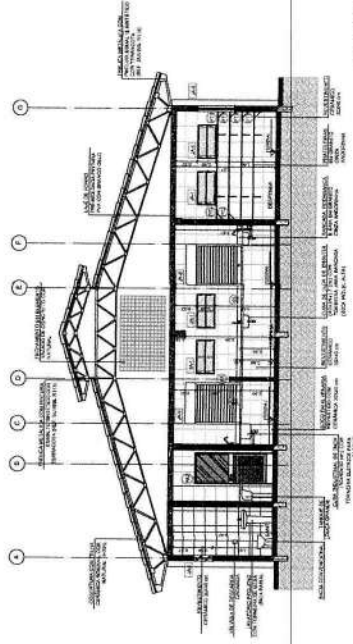
PROJETO Nº: 004/2011  
 ASS: [Assinatura]



ESCOLA 12 SALAS DE AULA	
PROJETO DE ARQUITETURA	
BLOCO - SERVIÇOS	
CORTE	
ARQ	19/12

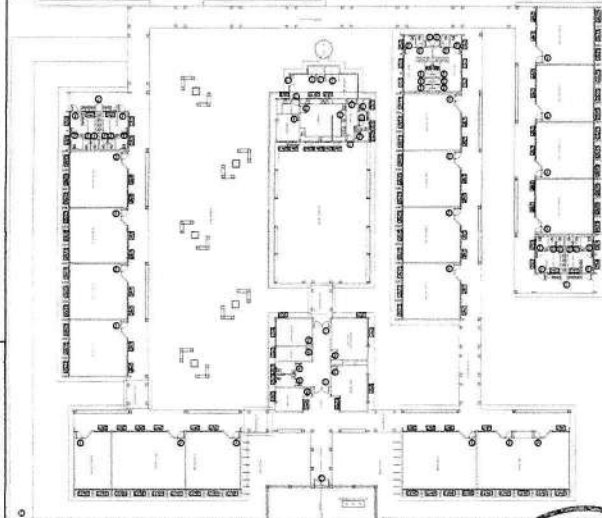


**1** CORTA A-A  
 ESCALA 1/50



**2** CORTA B-B  
 ESCALA 1/50





CROQUI DE REFERÊNCIA

**FNE** Fundação Nacional de Desenvolvimento

**Ministério de Educação**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROJETO Nº: 1.47

PROFESSOR: [ ]

REVISOR: [ ]

DATA: [ ]

ESCALA: [ ]

TIPO DE OBRA: [ ]

ESPECIFICAÇÃO: [ ]

ESSENCIAL

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

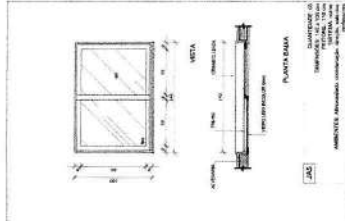
PROJETO DE ARQUITETURA

DE FALAMENTO DE ESQUADRAS

JANELAS DE ALUMÍNIO

ARQ

07/42

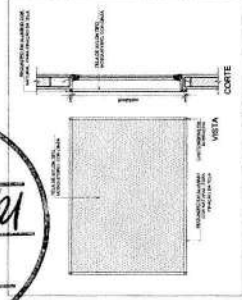
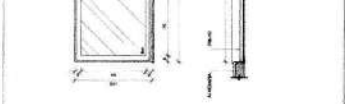
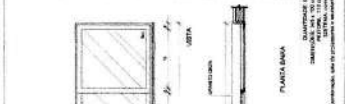
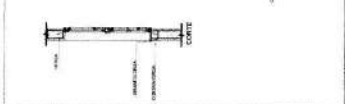
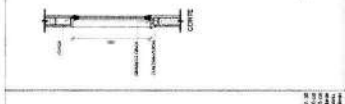
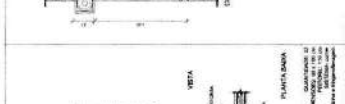
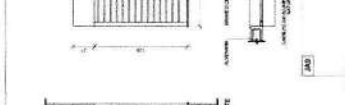
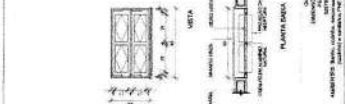
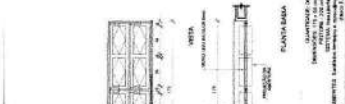
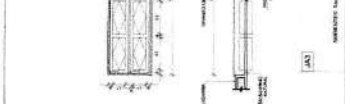
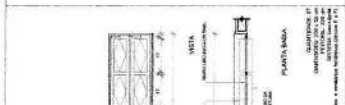
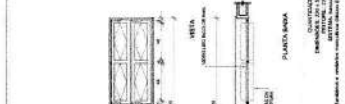
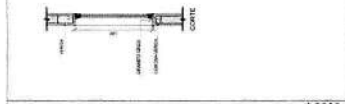


1 JANELAS EM ALUMÍNIO ESCALA 1/20

Fis. 183

Proc. Nº 004/24

Ass. [Signature]

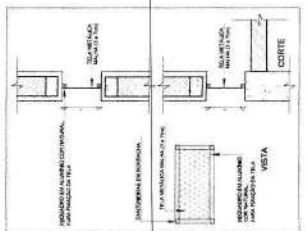


2 TELA DE PROTEÇÃO ESCALA 1/20

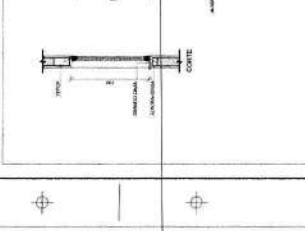
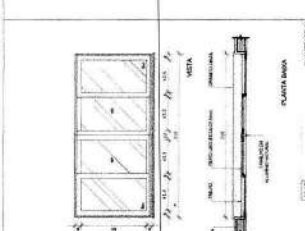
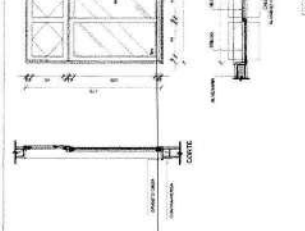
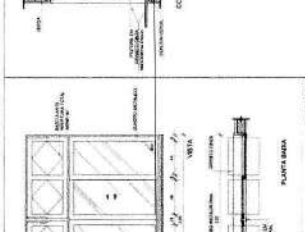
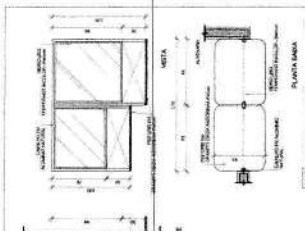
MAPA DE ESQUADRAS

ESQUADRA DE JANELAS DE ALUMÍNIO

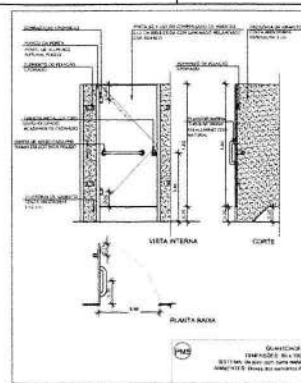
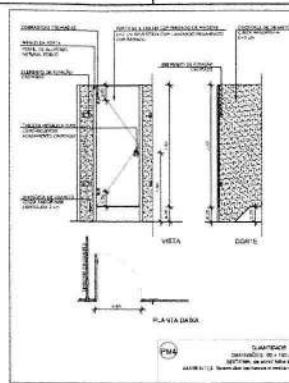
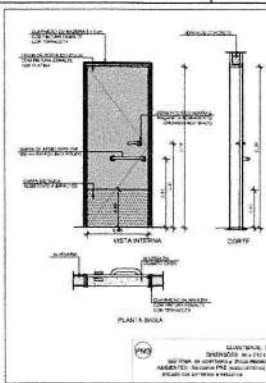
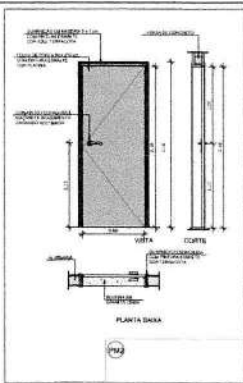
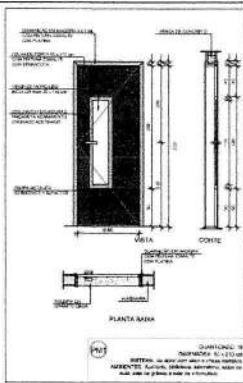
REF.	Quantidade	Medida (L x A)	Material	Observações
01	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
02	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
03	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
04	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
05	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
06	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
07	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
08	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
09	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
10	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
11	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
12	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
13	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
14	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
15	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
16	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
17	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
18	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
19	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000
20	1	1000 x 1000	Alumínio	Esquadra para janela de 1000 x 1000



3 TELA DE VENTILAÇÃO - GAS ESCALA 1/10



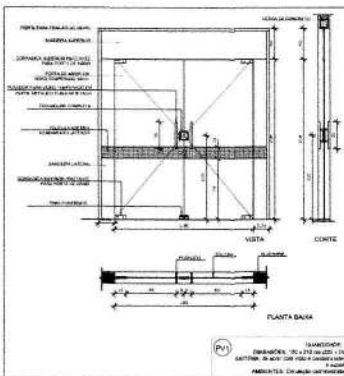
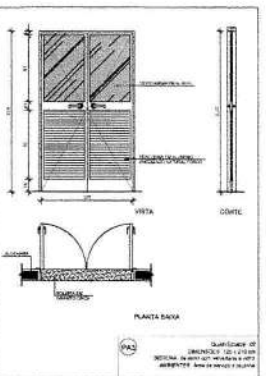
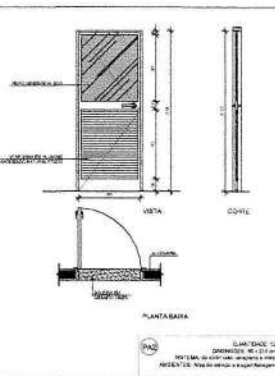
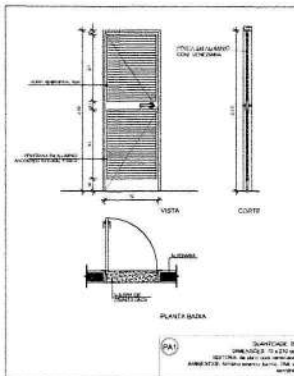




**1** PORTAS EM MADEIRA  
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA



**2** PORTAS EM ALUMÍNIO  
ESCALA 1/25

**3** PORTA EM VIDRO  
ESCALA 1/25

**MAPA DE ESQUADRIAS**

LEGENDA DE PORTAS - PORTAS EM MADEIRA

REF.	QUANTIDADE	ESCALA	TIPO	ACABAMENTO
P17	04	1/25	Porta em madeira maciça	Acabamento em verniz
P18	04	1/25	Porta em madeira maciça	Acabamento em verniz
P19	04	1/25	Porta em madeira maciça	Acabamento em verniz
P20	04	1/25	Porta em madeira maciça	Acabamento em verniz
P21	04	1/25	Porta em madeira maciça	Acabamento em verniz

LEGENDA DE PORTAS - PORTAS EM ALUMÍNIO

REF.	QUANTIDADE	ESCALA	TIPO	ACABAMENTO
P22	04	1/25	Porta em alumínio anodizado	Acabamento em pintura eletrolítica
P23	04	1/25	Porta em alumínio anodizado	Acabamento em pintura eletrolítica
P24	04	1/25	Porta em alumínio anodizado	Acabamento em pintura eletrolítica
P25	04	1/25	Porta em alumínio anodizado	Acabamento em pintura eletrolítica

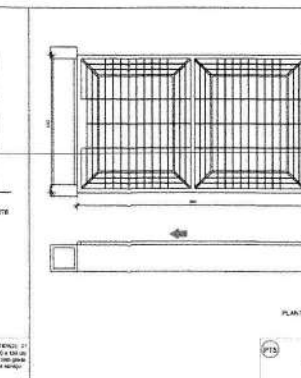
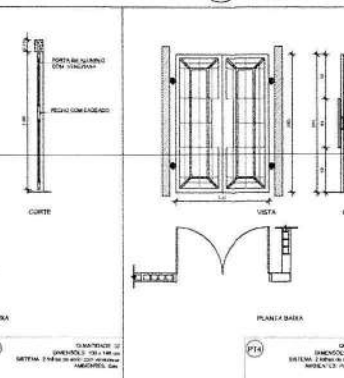
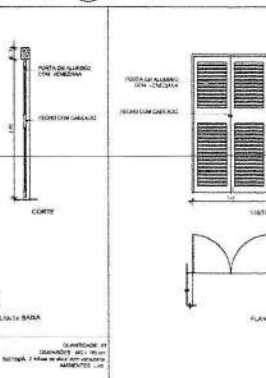
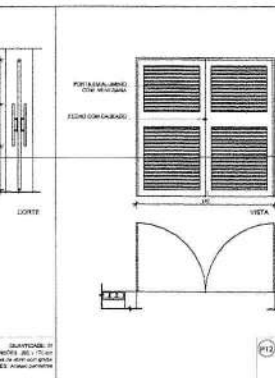
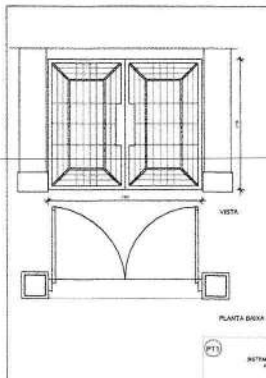
LEGENDA DE PORTAS - PORTAS EM MADEIRA COM VIDRO

REF.	QUANTIDADE	ESCALA	TIPO	ACABAMENTO
P26	04	1/25	Porta em madeira maciça com vidro	Acabamento em verniz
P27	04	1/25	Porta em madeira maciça com vidro	Acabamento em verniz
P28	04	1/25	Porta em madeira maciça com vidro	Acabamento em verniz
P29	04	1/25	Porta em madeira maciça com vidro	Acabamento em verniz

LEGENDA DE PORTAS - PORTAS EM ALUMÍNIO COM VIDRO

REF.	QUANTIDADE	ESCALA	TIPO	ACABAMENTO
P30	04	1/25	Porta em alumínio anodizado com vidro	Acabamento em pintura eletrolítica
P31	04	1/25	Porta em alumínio anodizado com vidro	Acabamento em pintura eletrolítica
P32	04	1/25	Porta em alumínio anodizado com vidro	Acabamento em pintura eletrolítica
P33	04	1/25	Porta em alumínio anodizado com vidro	Acabamento em pintura eletrolítica

**4** PORTÕES METÁLICOS  
ESCALA 1/25



**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
Ministério da Educação  
**BRASIL**

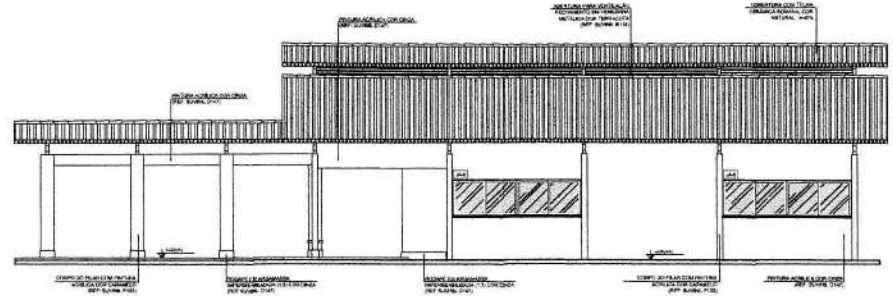
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_\_  
PROJETO: \_\_\_\_\_  
ESPECIFICAÇÃO: \_\_\_\_\_  
DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS: \_\_\_\_\_  
PORTAS EM MADEIRA, ALUMÍNIO E VIDRO  
PORTÕES METÁLICOS

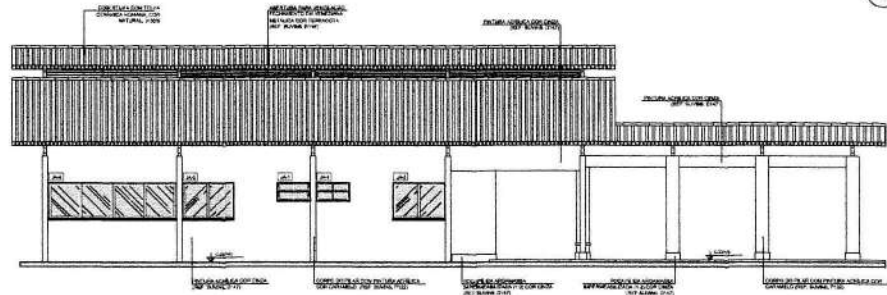
**ARQ**

08/42

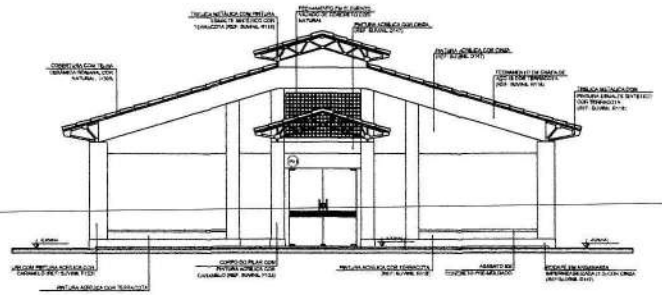
Stamp: **ASC** (Associação de Arquitetos de Curitiba) with handwritten file number **FIS 184** and project number **PROJ. Nº 0001/191**.



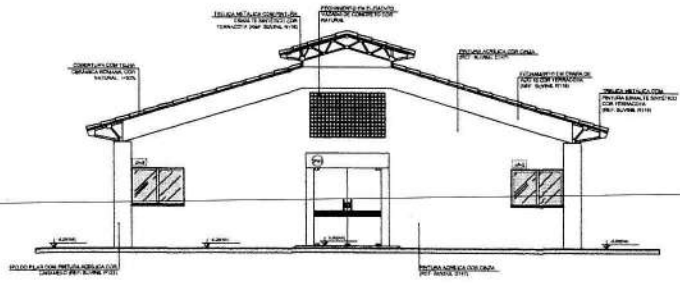
1 FACHADA 1  
ESCALA 1/50



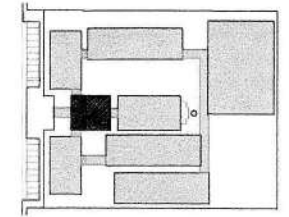
2 FACHADA 3  
ESCALA 1/50



3 FACHADA 2  
ESCALA 1/50



4 FACHADA 4  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA:	
	HORIZONTAL SLATS (PAINEL DE COBERTURA)
	INDICAÇÃO DE JANELA
	INDICAÇÃO DE TETO
	INDICAÇÃO DE NÍVEL
	INDICAÇÃO DE SEÇÃO
	INDICAÇÃO DE SEÇÃO (SEÇÃO DE TRANSFERÊNCIA)

NOTAS:  
 - AS DIMENSÕES SÃO EM METROS.  
 - AINDA NÃO FORAM ELABORADOS OS DETALHES DE CONSTRUÇÃO.  
 - O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ENGENHARIA.  
 - A EXECUÇÃO DEVE SER FEITA DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ENGENHARIA.  
 - O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ENGENHARIA.  
 - O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ENGENHARIA.

FINE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
 Ministério da Educação  
 BRASIL

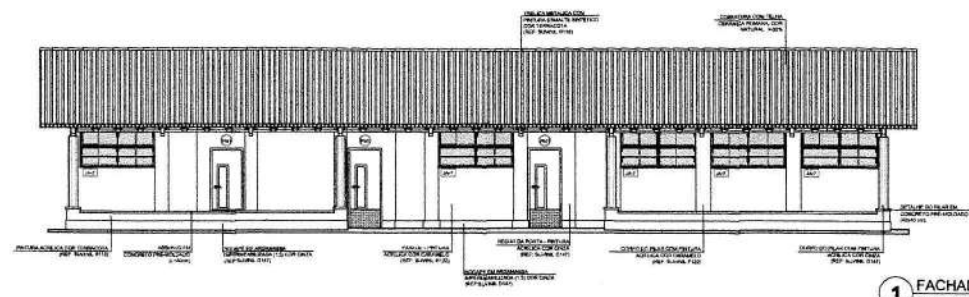
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PROJ. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
 PROJ. ARQUITETURA: \_\_\_\_\_  
 PROJ. ENGENHARIA: \_\_\_\_\_

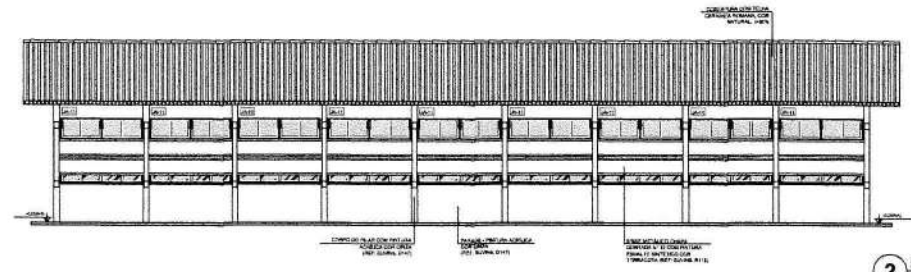
ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO VOLTADO PARA:	ESCOLA	TIPO DE PROJETO:	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO VOLTADO PARA:	ESCOLA	TIPO DE PROJETO:	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO VOLTADO PARA:	ESCOLA	TIPO DE PROJETO:	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO VOLTADO PARA:	ESCOLA	TIPO DE PROJETO:	PROJETO DE ARQUITETURA

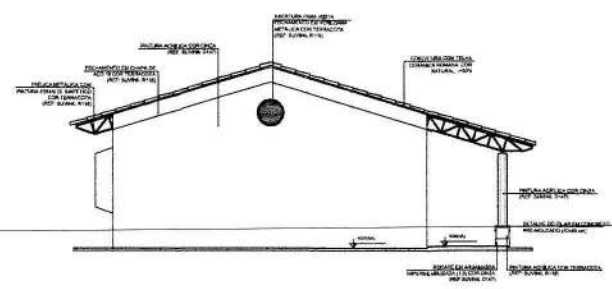




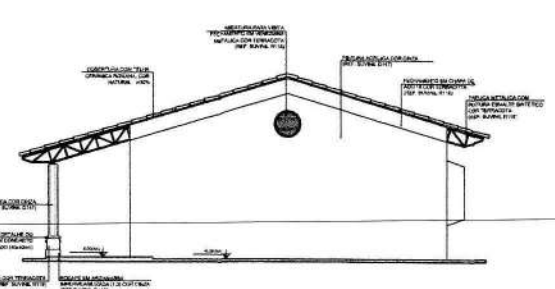
1 FACHADA 1  
ESCALA 1/50



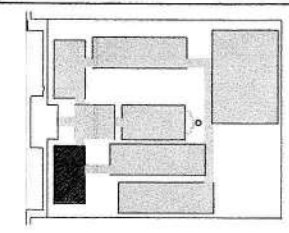
2 FACHADA 3  
ESCALA 1/50



3 FACHADA 2  
ESCALA 1/50



4 FACHADA 4  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA	
	REVESTIMENTO EXTERNO
	REVESTIMENTO INTERNO
	ABERTURAS
	ABERTURAS
	TELA DO TETO

**NOTAS**

1. VERificar as condições de umidade e ventilação natural das salas de aula, considerando a orientação dos edifícios e a localização das salas de aula em relação ao vento predominante.

2. A localização das salas de aula deve ser planejada considerando a orientação dos edifícios e a localização das salas de aula em relação ao vento predominante.

3. A localização das salas de aula deve ser planejada considerando a orientação dos edifícios e a localização das salas de aula em relação ao vento predominante.

4. A localização das salas de aula deve ser planejada considerando a orientação dos edifícios e a localização das salas de aula em relação ao vento predominante.

**REFERÊNCIAS**

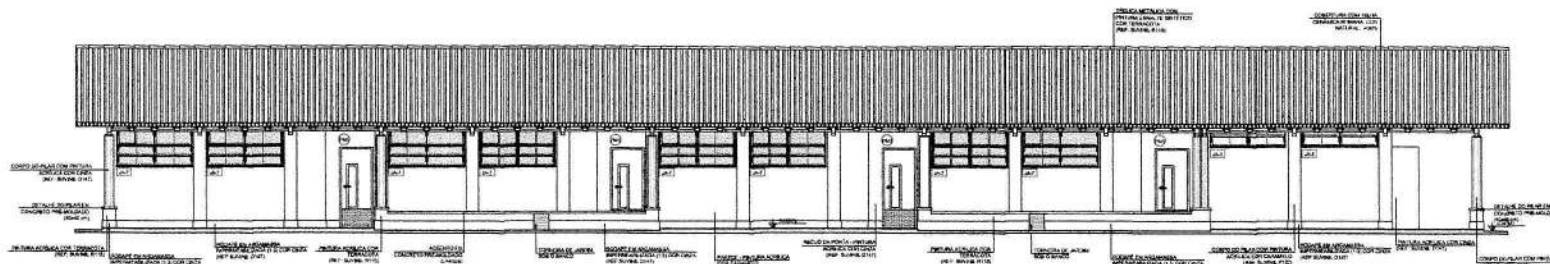
1. NBR 15388 - ABNT - 2004

2. NBR 15388 - ABNT - 2004

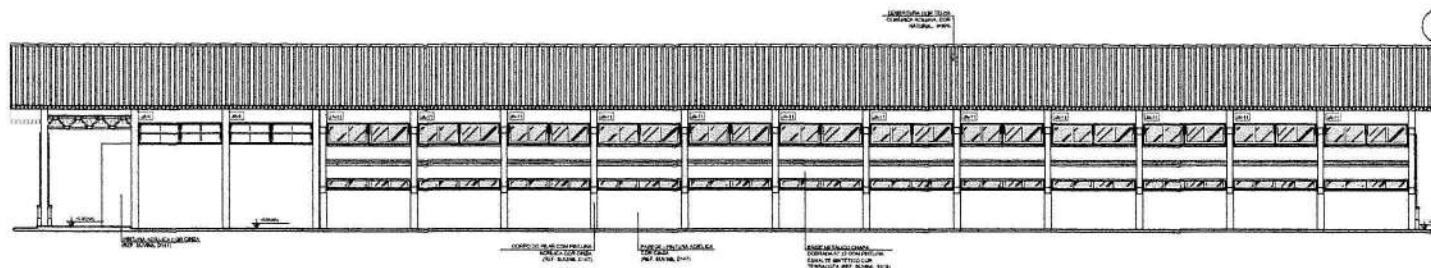
<b>FNDE</b> FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	<b>Ministério da Educação</b>	<b>BRASIL</b>
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>		
MARCO - UF: _____		
PROPRIETÁRIO: _____		
CARGO: _____		
PROPRIETÁRIO: _____		
REF. TÉCNICO: _____		
DATA: _____	DATA: _____	DATA: _____
OBSERVAÇÕES: _____		
<b>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</b>		
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>		
COORDENADOR: _____	BLOCO 8 - PEDAGÓGICO	ARQ
COORDENADOR: _____	ENCARGADO: _____	
DATA: _____	DATA: _____	DATA: _____
ASSINATURA: _____	ASSINATURA: _____	ASSINATURA: _____
14/42		



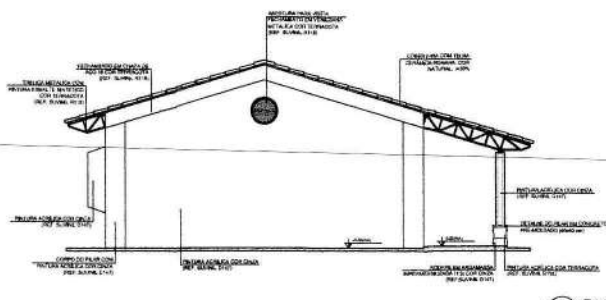




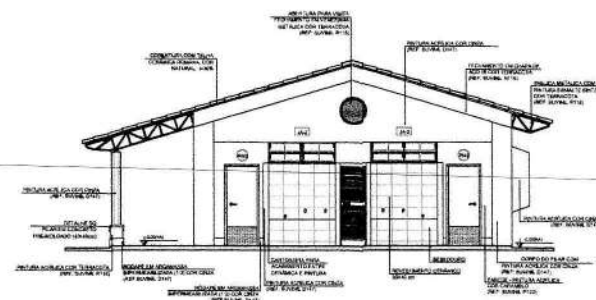
1 FACHADA 1  
ESCALA 1/50



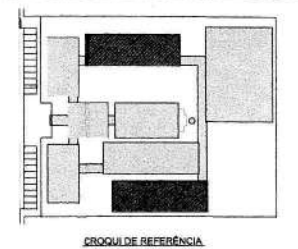
2 FACHADA 3  
ESCALA 1/50



3 FACHADA 2  
ESCALA 1/50



4 FACHADA 4  
ESCALA 1/50



**LEGENDA**

	PARALELA À PAREDE PLANTA E CORTA		PARALELA À PAREDE PLANTA E CORTA
	INDICAÇÃO DE CORTA		INDICAÇÃO DE CORTA
	INDICAÇÃO DE FACHADA		INDICAÇÃO DE CORTA
	INDICAÇÃO DE PORTAL ABERTO		INDICAÇÃO DE PORTAL ABERTO

**NOTAS**

VERIFICAR E CONFERIR DIMENSÕES E QUANTIDADES DE MATERIAIS E COMPONENTES DE ACORDO COM O PROJETO DE REFERÊNCIA. EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE O PROJETO DE REFERÊNCIA E O PROJETO DE FACHADA, O PROJETO DE FACHADA DEVERÁ SER ADAPTADO PARA CONFORMAR O PROJETO DE REFERÊNCIA. EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE O PROJETO DE REFERÊNCIA E O PROJETO DE FACHADA, O PROJETO DE FACHADA DEVERÁ SER ADAPTADO PARA CONFORMAR O PROJETO DE REFERÊNCIA.

**REVISÃO**

PLANTAS DE QUANTIFICAÇÃO  
REVISÃO: 02/08/2011  
ELABORADO: F. C. S. / PROJETO DE REFERÊNCIA

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**Ministério da Educação**  
**BRASIL**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

PROJETADEIRO: \_\_\_\_\_

ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

PROJETADEIRO: \_\_\_\_\_

ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

PROJETADEIRO: \_\_\_\_\_

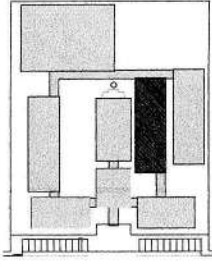
ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_



**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**  
**PROJETO DE ARQUITETURA**

OBJETO: Construção de 12 salas de aula e 01 sala de professores	BLOCO: PEDAGÓGICO	FACHADA: _____	ARQ: _____
PROJETO: 1/50	REVISÃO: 02/08/2011	PROJETO: 1/50	PROJETO: 1/50
PROJETO: 1/50	PROJETO: 1/50	PROJETO: 1/50	PROJETO: 1/50

23/42



CROQUI DE REFERENCIA

1:1000	1:500	1:200	1:100	1:50	1:20	1:10	1:5	1:2	1:1	1:0.5	1:0.2	1:0.1
RELEVAMENTO	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA	PROJECCAO DE PLANTA

MARCA  
 OBRAS DE ARQUITETURA  
 OBRAS DE ENGENHARIA  
 OBRAS DE PLANEJAMENTO URBANO  
 OBRAS DE PLANEJAMENTO REGIONAL  
 OBRAS DE PLANEJAMENTO NACIONAL  
 OBRAS DE PLANEJAMENTO INTERNACIONAL

FADE Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
 Universidade Federal do Rio de Janeiro

PROJETO PADRAO - FNDE

PROJETO PADRAO - FNDE

ESCALA: 1/50

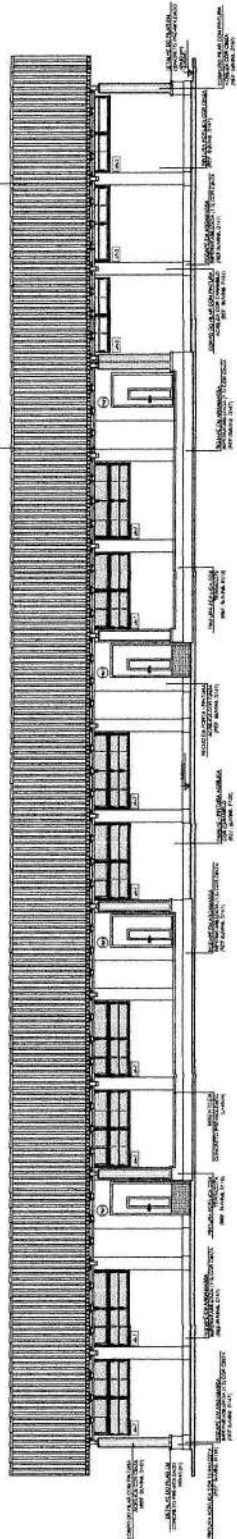
FIS. 189

PROC. Nº 004/01

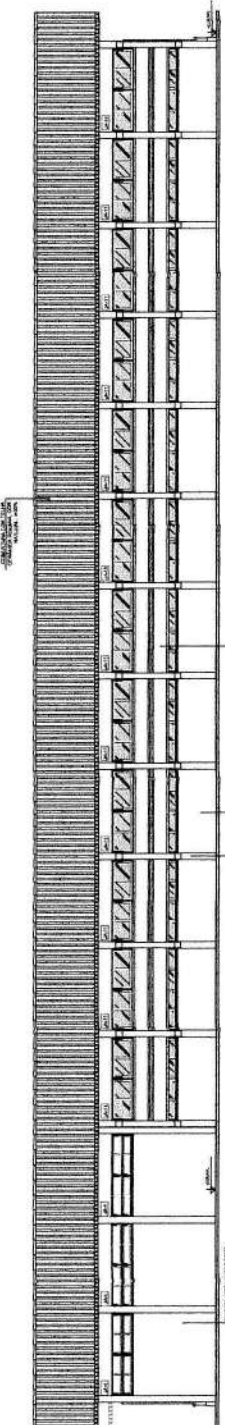
Ass: [Signature]

ESCOLA 12 SALAS DE AULA	PROJETO DE ARQUITETURA	ARQ	2642
-------------------------	------------------------	-----	------

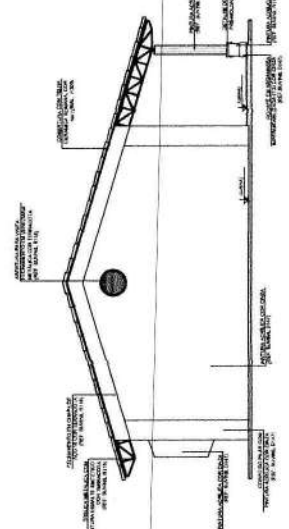
1 FACHADA 1  
 ESCALA 1/50



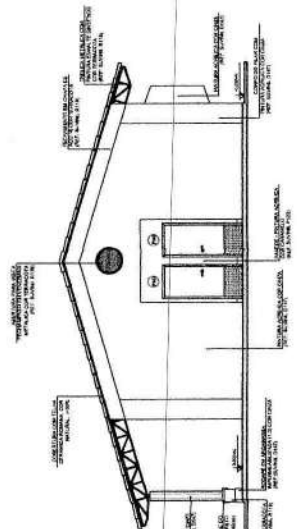
2 FACHADA 3  
 ESCALA 1/50



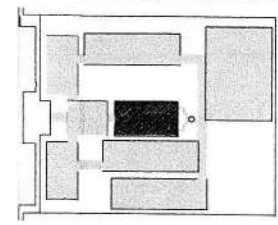
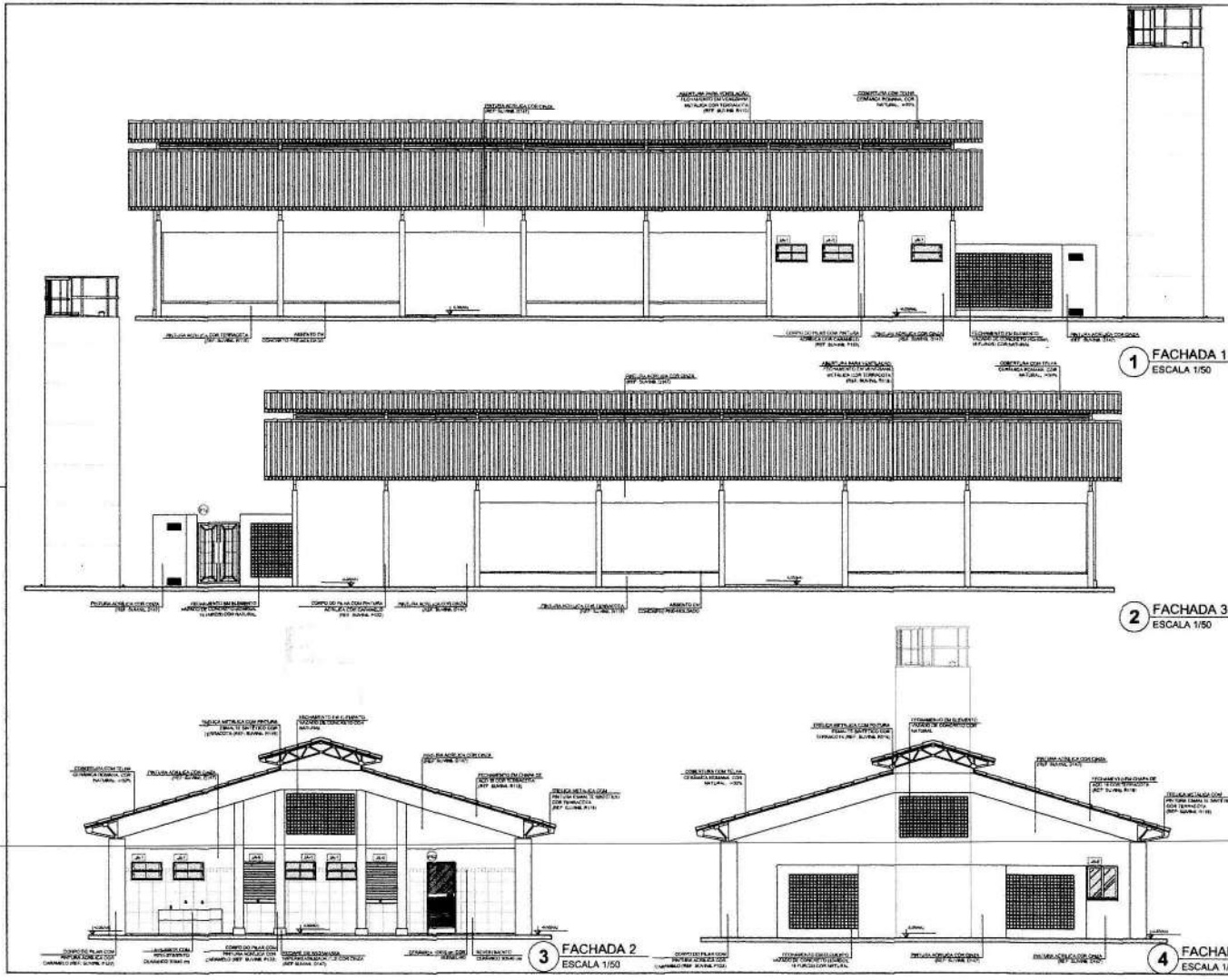
3 FACHADA 2  
 ESCALA 1/50



4 FACHADA 4  
 ESCALA 1/50







LEGENDA

[Symbol]	INDICAR O TIPO DE MATERIAL (CERAMICA, MADEIRA, ALUMINIO, VIDRO, etc.)	[Symbol]	INDICAR O NOME DO MATERIAL
[Symbol]	INDICAR O TIPO DE COBERTURA (TELHA, CIMENTO, etc.)	[Symbol]	INDICAR O TIPO DE PORTA (ALUMINIO, MADEIRA, etc.)
[Symbol]	INDICAR O TIPO DE JANELA (ALUMINIO, MADEIRA, etc.)	[Symbol]	INDICAR O TIPO DE PAREDE (ALVENARIA, etc.)
[Symbol]	INDICAR O TIPO DE PISO (CERAMICA, MADEIRA, etc.)	[Symbol]	INDICAR O TIPO DE TETO (CIMENTO, etc.)

NOTAS

- RESERVA-SE A NOMECLATURA DO MATERIAL PARA O PROJETO DEFINITIVO.
- OS MATERIAIS DE ACABAMENTO DEVERÃO SER ESPECIFICADOS EM DETALHE NO PROJETO DEFINITIVO.
- OS MATERIAIS DE ACABAMENTO DEVERÃO SER ESPECIFICADOS EM DETALHE NO PROJETO DEFINITIVO.
- OS MATERIAIS DE ACABAMENTO DEVERÃO SER ESPECIFICADOS EM DETALHE NO PROJETO DEFINITIVO.
- OS MATERIAIS DE ACABAMENTO DEVERÃO SER ESPECIFICADOS EM DETALHE NO PROJETO DEFINITIVO.
- OS MATERIAIS DE ACABAMENTO DEVERÃO SER ESPECIFICADOS EM DETALHE NO PROJETO DEFINITIVO.

REFERÊNCIAS

- OS MATERIAIS DE ACABAMENTO DEVERÃO SER ESPECIFICADOS EM DETALHE NO PROJETO DEFINITIVO.
- OS MATERIAIS DE ACABAMENTO DEVERÃO SER ESPECIFICADOS EM DETALHE NO PROJETO DEFINITIVO.

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO | **Ministério da Educação** | **BRASIL** REPÚBLICA FEDERAL DO BRASIL

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

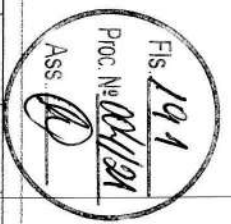
PROJETO: \_\_\_\_\_

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

PROF. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

ASS: \_\_\_\_\_



**ESCOLA 12 SALAS DE AULA**

**PROJETO DE ARQUITETURA**

OBJETO: Construção de 12 salas de aula e dependências educacionais.

BLOCO D - SERVIÇO

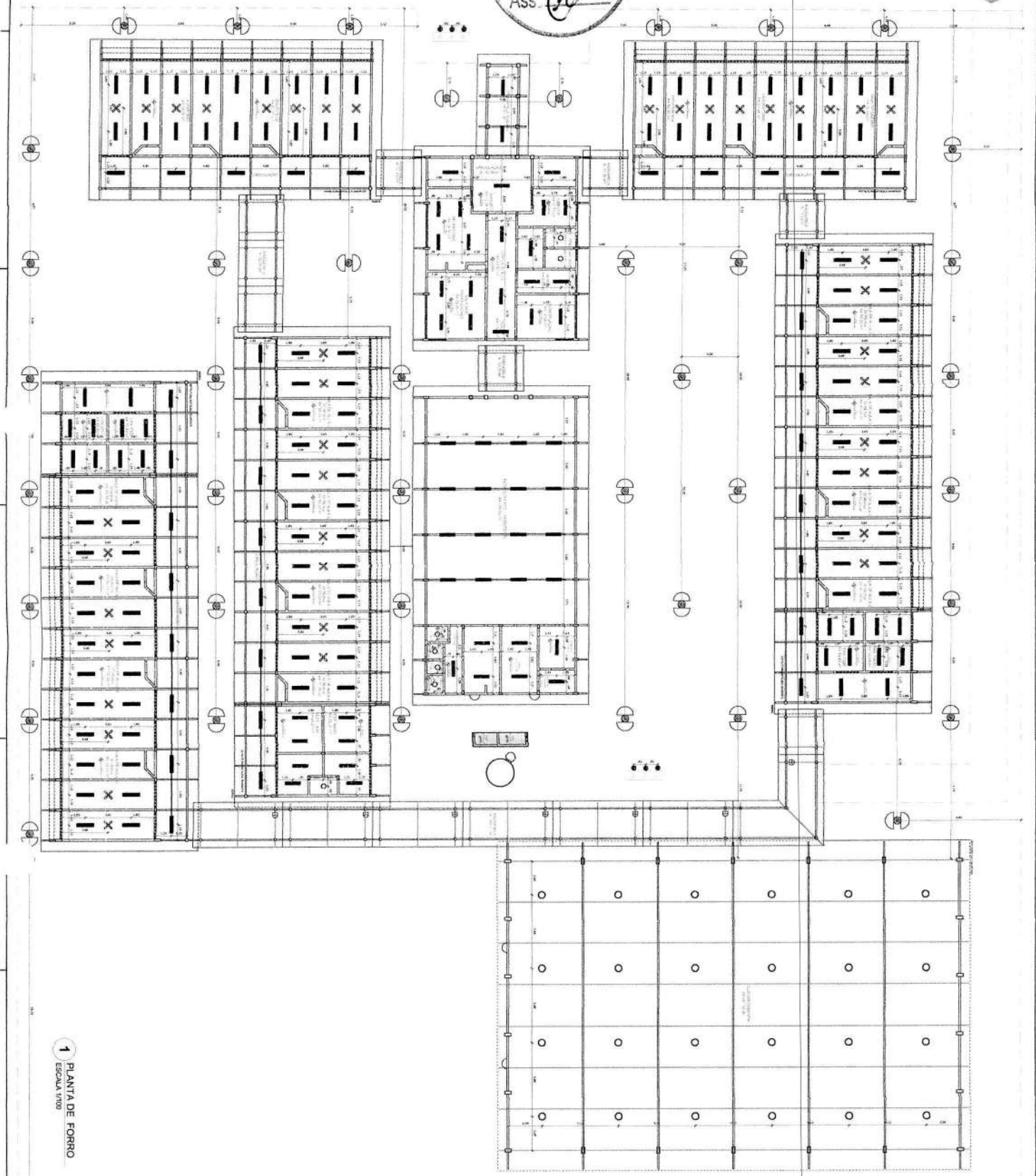
FACHADAS

ARQ

DATA: 2042



Fls. 192  
 Proc. Nº 004/21  
 Ass. *R*



1 PLANTA DE FORRO  
 ESCOLA 1180

**FND** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
 Ministério da Educação  
**BRASIL**

**PROJETO PADRÃO - FND**

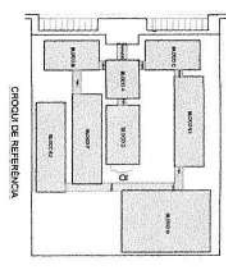
ARQUITETO: *[Signature]*  
 DATA: *[Date]*  
 LOCAL: *[Location]*

ESCOLA 12 SALAS DE AULA  
 PROJETO DE ARQUITETURA

ARQ

**LEGENDA**

1	ALCANTARAS	2	ARMAZENS
3	BANHEIROS	4	COZINHA
5	DESMONTE	6	LABORATORIO
7	DESMONTE	8	LABORATORIO
9	DESMONTE	10	LABORATORIO
11	DESMONTE	12	LABORATORIO
13	DESMONTE	14	LABORATORIO
15	DESMONTE	16	LABORATORIO
17	DESMONTE	18	LABORATORIO
19	DESMONTE	20	LABORATORIO
21	DESMONTE	22	LABORATORIO
23	DESMONTE	24	LABORATORIO
25	DESMONTE	26	LABORATORIO
27	DESMONTE	28	LABORATORIO
29	DESMONTE	30	LABORATORIO
31	DESMONTE	32	LABORATORIO
33	DESMONTE	34	LABORATORIO
35	DESMONTE	36	LABORATORIO
37	DESMONTE	38	LABORATORIO
39	DESMONTE	40	LABORATORIO
41	DESMONTE	42	LABORATORIO
43	DESMONTE	44	LABORATORIO
45	DESMONTE	46	LABORATORIO
47	DESMONTE	48	LABORATORIO
49	DESMONTE	50	LABORATORIO
51	DESMONTE	52	LABORATORIO
53	DESMONTE	54	LABORATORIO
55	DESMONTE	56	LABORATORIO
57	DESMONTE	58	LABORATORIO
59	DESMONTE	60	LABORATORIO
61	DESMONTE	62	LABORATORIO
63	DESMONTE	64	LABORATORIO
65	DESMONTE	66	LABORATORIO
67	DESMONTE	68	LABORATORIO
69	DESMONTE	70	LABORATORIO
71	DESMONTE	72	LABORATORIO
73	DESMONTE	74	LABORATORIO
75	DESMONTE	76	LABORATORIO
77	DESMONTE	78	LABORATORIO
79	DESMONTE	80	LABORATORIO
81	DESMONTE	82	LABORATORIO
83	DESMONTE	84	LABORATORIO
85	DESMONTE	86	LABORATORIO
87	DESMONTE	88	LABORATORIO
89	DESMONTE	90	LABORATORIO
91	DESMONTE	92	LABORATORIO
93	DESMONTE	94	LABORATORIO
95	DESMONTE	96	LABORATORIO
97	DESMONTE	98	LABORATORIO
99	DESMONTE	100	LABORATORIO



**LEGENDA**

1	ALCANTARAS	2	ARMAZENS
3	BANHEIROS	4	COZINHA
5	DESMONTE	6	LABORATORIO
7	DESMONTE	8	LABORATORIO
9	DESMONTE	10	LABORATORIO
11	DESMONTE	12	LABORATORIO
13	DESMONTE	14	LABORATORIO
15	DESMONTE	16	LABORATORIO
17	DESMONTE	18	LABORATORIO
19	DESMONTE	20	LABORATORIO
21	DESMONTE	22	LABORATORIO
23	DESMONTE	24	LABORATORIO
25	DESMONTE	26	LABORATORIO
27	DESMONTE	28	LABORATORIO
29	DESMONTE	30	LABORATORIO
31	DESMONTE	32	LABORATORIO
33	DESMONTE	34	LABORATORIO
35	DESMONTE	36	LABORATORIO
37	DESMONTE	38	LABORATORIO
39	DESMONTE	40	LABORATORIO
41	DESMONTE	42	LABORATORIO
43	DESMONTE	44	LABORATORIO
45	DESMONTE	46	LABORATORIO
47	DESMONTE	48	LABORATORIO
49	DESMONTE	50	LABORATORIO
51	DESMONTE	52	LABORATORIO
53	DESMONTE	54	LABORATORIO
55	DESMONTE	56	LABORATORIO
57	DESMONTE	58	LABORATORIO
59	DESMONTE	60	LABORATORIO
61	DESMONTE	62	LABORATORIO
63	DESMONTE	64	LABORATORIO
65	DESMONTE	66	LABORATORIO
67	DESMONTE	68	LABORATORIO
69	DESMONTE	70	LABORATORIO
71	DESMONTE	72	LABORATORIO
73	DESMONTE	74	LABORATORIO
75	DESMONTE	76	LABORATORIO
77	DESMONTE	78	LABORATORIO
79	DESMONTE	80	LABORATORIO
81	DESMONTE	82	LABORATORIO
83	DESMONTE	84	LABORATORIO
85	DESMONTE	86	LABORATORIO
87	DESMONTE	88	LABORATORIO
89	DESMONTE	90	LABORATORIO
91	DESMONTE	92	LABORATORIO
93	DESMONTE	94	LABORATORIO
95	DESMONTE	96	LABORATORIO
97	DESMONTE	98	LABORATORIO
99	DESMONTE	100	LABORATORIO



## NOTA TÉCNICA Nº 05/2017 – MEC/FNDE/DIGAP/CGEST

1. **REFERÊNCIA:** Determinação da taxa de BDI a ser aplicada nos projetos-padrão apoiados pelo FNDE.
2. **OBJETIVO:** Esta nota técnica tem como objetivo definir um parâmetro técnico para o taxa do BDI (Bonificações e Despesas Indiretas) a ser aplicada sobre os custos diretos das escolas no âmbito do Proinfância e do PAR, em consonância com a legislação vigente.

### 3. PREMISSAS

A taxa de BDI é o resultado de uma operação matemática para indicar a “margem” que é cobrada do cliente incluindo todos os custos indiretos, tributos, etc., e a remuneração (benefício) pela realização de um determinado empreendimento.

A rigor, para cada obra deveria haver um BDI diferente, porém, para o órgão que licita muitas obras de vários tipos e tamanhos, torna-se quase impossível calculá-lo de forma individualizada, pois o BDI depende também das variáveis de cada obra ou de cada empresa.

Devido a essas dificuldades e para proceder com maior justiça, procurou-se estabelecer um BDI padrão, como limite máximo. Além disso, considerou-se que:

- As Despesas de Administração Local da obra, bem como todas as demais despesas incorridas no ambiente da obra serão consideradas como Despesa Direta e não como Despesa Indireta.

- Além da Administração Central comporão o BDI o Custo Financeiro do capital de giro, Seguro e garantias, o Lucro e os Tributos incidentes.

Temos, então:

**Valor da obra = Custos Diretos + BDI**

Os custos diretos são obtidos facilmente através de tabelas de preços de serviços disponíveis no mercado. Para o nosso caso, por força do **DECRETO Nº 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013**, esses preços serão obtidos da tabela do SINAPI. Caso não seja possível encontrar valores nessa referida tabela, outras fontes serão consultadas, em consonância com o disposto no Decreto.

### 4 – CÁLCULO DO VALOR DO BDI

#### 4.1 – Tributos

Os tributos que incidem sobre o valor do contrato são:



**ISS =** 2,00 %

Imposto Sobre Serviço = ( 5 % sobre o mínimo de 40% sobre o valor da nota, para fins de equalização com os valores do INSS).

**COFINS =** 3,00 %

Base de Cálculo: a base de cálculo da COFINS devida a partir do mês de fevereiro/99 (a ser paga a partir do mês de março/99) é composta pela totalidade das receitas auferidas pela pessoa jurídica, independentemente da atividade exercida e da classificação contábil das receitas.

Alíquota: 3% (três por cento), para fatos geradores ocorridos a partir de 01.02.99 (contribuição mensal a ser paga a partir de março/99).

**Lei nº 9.718/98**

...  
Art. 8º. Fica elevada para três por cento a alíquota da Cofins.

**PIS =** 0,65%

Base de Cálculo: relativamente aos fatos geradores ocorridos a partir de 01.02.99, a base de cálculo da contribuição é a receita bruta mensal, assim entendida a totalidade das receitas auferidas pela pessoa jurídica, sendo irrelevante o tipo de atividade por ela exercida e a classificação contábil adotada para as receitas (art. 3º da Lei nº 9.718/98).

Alíquota: A alíquota do PIS/PASEP é de 0,65% (art. 8º, inciso I, da Lei nº 9.715/98).

**Lei nº 9.715/98**

...  
Art. 8º. A contribuição será calculada mediante a aplicação, conforme o caso, das seguintes alíquotas:  
I - zero vírgula sessenta e cinco por cento sobre o faturamento;

**IRPJ e CSLL**

O Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL) não serão considerados, pois estarão incluídos na Margem de Contribuição bruta da empresa.

**4.2 – Administração Central**

Valor para a Administração Central = 5,5 %



#### 4.3 – Custo financeiro do capital de giro

No nosso regime econômico, sendo capitalista, o empresário deve ser remunerado qualquer que seja o seu investimento. Quem aplica na construção está adiantando um montante razoável de recursos financeiros do seu capital de giro ou está tomando dinheiro emprestado no sistema bancário para executar os serviços contratados. Portanto, deve ser ressarcido convenientemente de acordo com os juros do mercado pelo tempo que os recursos foram adiantados ou colocados à disposição da obra. Adotamos o valor médio adotado pelo acórdão nº 2622/2013:

1,23%.

#### 4.4 – Seguros e Garantias

Adotamos o valor médio adotado pelo acórdão nº 2622/2013:

0,8%

#### 4.5 – Lucro

A questão da expectativa de lucro é uma questão que depende da política comercial e administrativa da empresa. Cada empresa projeta um percentual de lucro que permita recompensar os seus esforços numa atividade empresarial, distribuir entre seus sócios ou acionistas e permitir reinvestir parte no seu crescimento e no aprimoramento dos seus recursos humanos. A base tradicional do mercado oscila de 5,0% a 15,0% do valor de venda. Para nosso caso consideramos o valor de 8,3%.

#### 4.6 – Definição do BDI

O valor da taxa do BDI é definido em conformidade com a metodologia adotada pelo TCU nos acórdãos 2369/2011 e 2622/2013:

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

onde:

AC = taxa de administração central

S = taxa de seguros

R = taxa de riscos

G = taxa de garantias

DF = taxa de despesas financeiras

L = taxa de lucro/remuneração

I = taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS e ISS)



As taxas no numerador incidem sobre os custos diretos;  
As taxas no denominador incidem sobre o Preço Total da Obra.

Tabela resumo:

Parcela do BDI	Percentual adotado
AC = taxa de administração central	5,5
S= taxa de seguros e garantias	0,8
R = taxa de riscos	1,27
DF= taxa de despesas financeiras	1,23
L= lucro/remuneração	8,3
I = impostos/tributos –PIS, COFINS, ISS	5,65

A aplicação desses índices na fórmula adotada produz a seguinte taxa:

**BDI = 25,00 %**

**4.6 – Definição do BDI para o enquadramento no disposto na lei 12.844/2013, alterada pela lei 13.202/2015 , para a construção civil (CNAE 412, 432, 433 e 439) (desoneração da folha de pagamento)**

As obras que se enquadram na legislação acima deverão adotar o BDI calculado da seguinte forma:

Tabela resumo:

Parcela do BDI	Percentual adotado
AC = taxa de administração central	5,5
S= taxa de seguros e garantias	0,8
R = taxa de riscos	1,27
DF= taxa de despesas financeiras	1,23
L= lucro/remuneração	8,3
I = impostos/tributos – PIS + COFINS+ ISS + taxa adicional sobre faturamento 4,5%	10,15

A aplicação desses índices na fórmula adotada produz a seguinte taxa:

**BDI = 31,25 %**

30/7/2014

ART 0720140040339 - Lei 6.496/1977 e Res. 1026/2009



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

**CREA-DF**

**ART Obra ou serviço**  
**0720140040339**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

## 1. Responsável Técnico

NATAN ARON BIRENBAUM

Título profissional: Engenheiro Civil

Fls. 197  
Proc. Nº 004/21  
Ass.

RNP: 2005993824

Registro: 46081/D-RJ

## 2. Dados do Contrato

Contratante: FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

SBS QUADRA 02 BLOCO F -

ED. FNDE

Número: 02

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

Complemento:

E-Mail: rudybert.eye@fnde.gov.br

Fone: (61)20224338

Contrato:

Celebrado em: 11/03/2014

Valor Obra/Serviço R\$: 10.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

## 3. Dados da Obra/Serviço

SBS QUADRA 02 BLOCO F  
ED. FNDE

Número: 02

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

Complemento:

Data de Início: 11/03/2014

Previsão término: 31/07/2014

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Escolar

Código/Obra pública:

Proprietário: FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

E-Mail: rudybert.eye@fnde.gov.br

Fone: (61) 20224338

## 4. Atividade Técnica

## Realização

Projeto Elétrica de baixa tensão

Quantidade

Unidade

3.228,0800

metros quadrados

Projeto Instalação hidráulica

3.228,0800

metros quadrados

Projeto Instalação sanitária

3.228,0800

metros quadrados

Projeto instalação telefônica

3.228,0800

metros quadrados

Projeto Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio

3.228,0800

metros quadrados

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

## 5. Observações

REVISÃO COM ADEQUAÇÕES NOS PROJETOS DE INSTALAÇÕES. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO POR  
EXTINTORES, ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, SINALIZAÇÃO E SPDA

## 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

Rudybert Barros Von Eye  
Coordenador de Projetos  
CGEST

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

SENGE-DF

## 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.confed.org.br](http://www.confed.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.

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Bsb. de Julho de 2014

Local

Data

NATAN ARON BIRENBAUM - CPF: 846.776.438-49

FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

[www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br) [informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)

Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4819

**CREA-DF**



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

CREA-DF

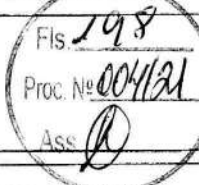
ART Obra ou serviço  
0720140041244

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: **FNDE - 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: cgest\_equipe@fnde.gov.br Fone: (61)20224338  
Contrato: Celebrado em: 30/07/2014 Valor Obra/Serviço R\$: 10.000,00  
Vinculada a ART: Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

SBS QUADRA 02 BLOCO F Número: 02 Bairro: ASA SUL CEP: 70070-929  
Cidade: BRASÍLIA UF: DF Complemento:  
Data de Início: 30/07/2014 Previsão término: 14/08/2014 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	Quantidade	Unidade
Projeto Estrutura Concreto Armado	3.228,0800	metros quadrados
Projeto Estrutura Aço	3.228,0800	metros quadrados

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E DE ESTRUTURA METÁLICA DE UMA ESCOLA PADRÃO DE 12 SALAS DE AULA, EXCETO FUNDAÇÕES.

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.

*[Signature]*  
Profissional

*[Signature]*  
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

*[Signature]* 01 de agosto de 2014  
Local Data

*[Signature]*  
RUDYBERT BARROS VON EYE - CPF: 27A217.401-04

FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO -  
CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

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  
Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619



Registrada em: 30/07/2014 Valor Pago: R\$ 111,37 Nosso Número/Baixa: 0114033896

**CAU/BR**

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES  
Nº 0000002496033  
INICIAL  
EQUIPE - RRT PRINCIPAL**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**Registro Nacional: A47733-8 VIVIAN MAURER BORTOLOTTO  
Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista**2. DADOS DO CONTRATO**

CNPJ: 00.378.257/0001-81 Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação

Contrato: 54/2011

Valor: R\$ 1,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Data de Início: 21/12/2011

Previsão de término: 22/12/2016

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO**

QUADRA SBS QUADRA 2

Nº: Complemento: Bloco F, Ed. FNDE

Bairro: ASA SUL

UF: DF

CEP: 70070120

Cidade: BRASÍLIA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

**4. ATIVIDADE TÉCNICA**

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 3.228,08

Unidade: m²

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

**5. DESCRIÇÃO**

Revisão do Projeto de Escola 12 Salas de Aula Padrão FNDE

**6. VALOR**

Valor do RRT: R\$ 70,83

Pago em: 21/07/2014

**7. ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima,

BRASÍLIA

Local

21

de JULHO

Data

de 2014

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação

Rudybert Barros Von Eye  
Coordenador de Projetos  
CGEST

VIVIAN MAURER BORTOLOTTO

CPF: 969.230.400-00





## AUTORIZAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

À vista das informações contidas nestes autos e com observância às normas vigentes, **APROVO** o presente Projeto Básico elaborado pelo Setor de Engenharia, que tem por objeto a Contratação de empresa para construção do espaço educativo de 12 (doze) salas de aula com quadra coberta padrão FNDE no Bairro Nossa Senhora de Fátima (Vila Isamara) em Chapadinho/MA, e **AUTORIZO** a continuidade dos tramites legais para realização do procedimento licitatório.

Chapadinho (MA), 14 de Dezembro de 2021.

Atenciosamente,

  
**Vânia Duarte Mota Souza**  
Secretária Adjunta de Administração

Prefeitura Mun. de Chapadinho  
Vânia Duarte Mota Souza  
Secretária Adjunta de Administração