

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



**Construção de uma escola de 2 salas
(Povoado Mato Limpo)**

**Formosa da Serra Negra/MA
Agosto/2021**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1. INTRODUÇÃO	4
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO	4
2. ARQUITETURA.....	5
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	6
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	6
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	7
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	8
2.5. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	9
3. SISTEMA CONSTRUTIVO.....	10
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO	11
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES	11
3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO	12
3.4. REFERENCIAS NORMATIVAS.....	12
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	13
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL	14
4.1.1. Considerações Gerais	
4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes	
4.1.3. Sequência de execução	
4.1.4. Normas Técnicas relacionadas	
4.2. PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	16
4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos	
4.2.2. Vergas e Contra-vergas em Concreto	
4.3. ESTRUTURAS DE COBERTURAS.....	17
4.3.1. Madeiramento de Telhado	
4.4. COBERTURAS.....	18
4.4.1. Telhas Cerâmicas	
4.5. ESQUADRIAS.....	18
4.5.1. Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)	
4.5.2. Portas de Madeira	
4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES	20
4.6.1. Manta Asfáltica	
4.7. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....	21
4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica	
4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10x10	
4.7.3. Paredes internas – áreas secas	
4.7.4. Paredes internas – áreas molhadas	
4.7.5. Piso em Cerâmica 40x40 cm	
4.7.6. Soleira em granito	
4.7.7. Peitoril em granito	
4.7.8. Piso em Cimento desempenado	

4.7.9. Tetos – forro em PVC	
4.7.10. Louças	
4.7.11. Metais/Plásticos	
4.7.12. Bancadas, divisórias e Prateleiras em Granito	
4.7.13. Elementos Metálicos	
5. HIDRÁULICA.....	31
5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....	32
5.2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.....	33
6. ELÉTRICA.....	37
6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 02 salas de aula a ser implantada na localidade Mato Limpo Município de Formosa da Serra Negra/MA

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.

2. ARQUITETURA

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra negra/MA, tem capacidade de atendimento de até 120 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 60 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.

A técnica construtiva adotada é simples, 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 será em telha cerâmica em duas águas, com estrutura do telhado em madeira. O telhado cobre o conjunto formado por uma única sala, administração, cozinha e sanitários. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão, facilitando ainda a limpeza do local. Do mesmo modo, as salas de aula e a fachada são revestidas com um barrado cerâmico, protegendo 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. Por questão de economia, não existe um recreio coberto e sim um hall de entrada protegido pela cobertura. As portas são especificadas em madeira pintada. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio. A opção possibilita regular a ventilação natural e fornece mais segurança à escola.

Foi considerada como ideal a implantação da escola do Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula no povoado Mato Limpo, em terreno retangular com medidas de 35m de largura por 25m 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 a 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.

- **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.

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 rural de pequeno 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, 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, com exceção do pátio coberto, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar;

- **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 períodos de calor.

□ **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pórticos, volumes, revestimentos e etc.

- **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. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O Edifício da Escola de 02 Salas de Aula são térreos e possuem somente 1 bloco construído. Os ambientes do bloco são acessados e se conectam pelo pátio coberto. O bloco é composto pelos seguintes ambientes:

- *Administração;*
- *Sanitários: masculino e feminino.*
- *Cozinha:*
 - *Bancada de preparo de alimentos;*
 - *Área de Cocção;*
- *Área de Serviço externa:*
- *Salas de Aula*
- *Pátio Coberto/Refeitório:*

2.5. ACESSIBILIDADE

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

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

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

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários** para (feminino e masculino) 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.

2.6. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Algumas das premissas deste projeto têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- 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;
- 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, 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 em madeira.

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. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta previa ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO

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

3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1. Considerações Gerais

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

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	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 fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

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.

4.1.2.1.1. 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.

4.1.2.1.2. 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/cm²).

4.1.2.2. Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 30 cm.

4.1.2.3. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm.

4.1.2.4. Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 15 cm.

4.1.3. Sequência de execução

4.1.3.1. Fundações

4.1.3.1.1. Movimento de Terra:

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

4.1.3.1.2. Lançamento do Concreto:

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

4.1.3.2. Vigas

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

4.1.3.3. Pilares

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

4.1.3.4. Lajes

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

4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio 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 19x19x09cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

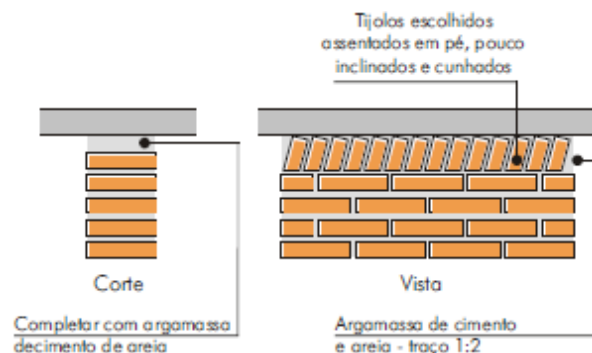
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 09 ou 11,5 cm;

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: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade

2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

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. Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1. 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.

4.2.2.2. 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.

4.2.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade

2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

4.3. ESTRUTURAS DE COBERTURAS

4.3.1. Madeiramento do Telhado

4.3.1.1. Características e Dimensões do Material

Madeiramento do telhado em Peroba ou espécies de madeira apropriadas, conforme Classificação de Uso, construção pesada interna.

Nome da peça	Dimensões da Seção Transversal em cm
Tesouras	6x12
Terças	6x12
Caibros	6x6
Ripas	1,5x5

4.3.1.2. Referência com os desenhos do projeto executivo

Estrutura de cobertura de toda a edificação, conforme especificação em projeto.

- Referências: **2-ARQ-COB-GER0-08_R01** – Cobertura
- 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01** - Cortes

4.3.1.3. Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 7190, Projeto de Estruturas de Madeira;
- _ ABNT NBR 7203, Madeira Beneficiada;

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 ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- 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 ripas de madeira de 1,5x5cm, apoiados em madeiramento de telhado e fixados em estrutura de concreto.

4.4.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequencia de execução.

4.4.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a edificação.
- Referências: **2-ARQ-COB-GER0-08_R01** - Cobertura
- 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01** – Cortes
- 2-ARQ-FCH-GER0-05_R01** - Fachadas

4.4.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

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

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. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 5.4.

- 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..

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: **2-ARQ-ESQ-GER0-09_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 PLATINA, conforme projeto e anexos 7.2. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 7.4. Tabela de Esquadrias;

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
 - Conjuntos de fechadura e maçaneta;
 - Dobradiças (3 para cada folha de porta);
 - Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Referências: **2-ARQ-ESQ-GER0-09_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*.

4.6. 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 Referencia: 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 obiselamento 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: **2-ARQ-CRT-GER0-04_R01** – Cortes

4.6.1.5. Normas Técnicas relacionadas

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

4.7. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

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

4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

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

- Modelo de Referencia: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.1.3.

4.7.1.2. 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.

4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada e pilares do pátio – acima do barrado cerâmico e até a linha inferior da faixa superior – Cor Branco Gelo

- Fachada – faixa superior (30cm da linha superior da laje para baixo conforme projeto) – Cor Azul Escuro

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade

2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

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 – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.2.1. Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, nas cores branco e azul escuro, conforme aplicações descritas no item. 4.7.2.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, acetinado;

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

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Neve 10x10

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

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 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.

4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada - Barrado inferior - até a altura de 0,90m do piso – Cor Branco
Uma fiada acima de 0,90m, até a altura de 1,00m – Cor Azul Escuro

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade

2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.3. Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido a 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.

4.7.3.1. 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 30 x 40 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.

4.7.3.2. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração)
- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
- 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01** - Cortes

4.7.4. 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 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.

4.7.4.1. 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, conforme aplicações descritas no item. 4.7.4.3.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.
- Modelo de Referência:
Marca: Tecnogres:

- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; brilho;
- 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul, brilho;

ou Marca: Eliane:

- 1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: 10x10
- 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: 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.

4.7.4.2. 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 as instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.4.3. 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 – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
- 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01** - Cortes

4.7.5. Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.5.1. 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)
- Ou
- Modelos de Referência: Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)

4.7.5.2. 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.

4.7.5.3. 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,

4.7.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha e Sanitários (Masculino e Feminino) – cor branca;
- Administração, Salas de Aula e pátio coberto – cor cinza;

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
- 2-ARQ-PGP- GER0-06_R01** - Paginação de Piso

4.7.5.5. 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*;

4.7.6. Soleira em granito

4.7.6.1. 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.

4.7.6.2. 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.

4.7.6.3. 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: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
- 2-ARQ-PGP- GER0-06_R01** - Paginação de Piso

4.7.6.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.7. Peitoril em granito

4.7.7.1. 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.

4.7.7.2. 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.

4.7.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

- Referências: **1-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
1-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.7.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.8. Piso em Cimento desempenado

4.7.8.1. 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)

4.7.8.2. 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.

4.7.8.3. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- calçadas externas e acesso ao bloco, área de serviço externa;

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
2-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.8.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.9. Tetos - Forro em PVC

4.7.9.1. Características e Dimensões do Material:

- forro em PVC cor BRANCO.

4.7.9.2. Sequência de execução:

- Este sistema é formado por estrutura de aço galvanizado, em perfis horizontais nivelados, para fixação das régua de pvc, através de pregos, grampos ou rebites.

- A estrutura de sustentação deve ser absolutamente plana e nivelada, para isto deverá ser marcada a altura de instalação com precisão nos cantos de parede. A partir das paredes laterais são instaladas as peças da estrutura auxiliar conforme espaçamentos definidos pelo fabricante do material. Os perfis de pvc devem ser fixados a estrutura através de abas de fixação e os perfis subsequentes são encaixados através de engates tipo macho-fêmea.

8.7.14.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- o pátio coberto receberá forro em pvc.
- Referências: **2-ARQ-FOR-GER0-07_R01** - Forro

4.7.10. 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.

4.7.10.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 5.3 (louças e metais).

4.7.10.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 02 lavatórios (sanitários PNE);
- 02 tanques (área de serviço externa);
- 02 bacias sanitárias (sanitários adultos), incluir assento;

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-AMP-GER0-10a13_R01 – Ampliações

4.7.11. 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.

4.7.11.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 5.3 (louças e metais).

4.7.11.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 01 cuba de embutir de inox pequena (cozinha);
- 02 torneiras de mesa (bica baixa) para lavatórios (sanitários);
- 04 torneiras de parede (áreas externas);
- 01 torneira de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha);
- 02 duchas higiênicas (sanitários);
- 02 válvulas de descarga (sanitários);
- 02 porta papel higiênico (sanitários);
- 06 barras de apoio (sanitários PNE adultos);
- 02 dispenser para toalha de papel;
- 02 dispenser para sabonete líquido;
- 02 barras de apoio para lavatório.

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-AMP-GER0-10a13_R01 – Ampliações

4.7.12. Bancadas e Prateleiras em granito

4.7.12.1. 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.

4.7.12.2. 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.

4.7.12.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha;
- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-AMP-GER0-10a13_R01 – Ampliações

4.7.13. Elementos Metálicos

4.7.13.1. Portões de Acesso Principal

4.7.13.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metal on* de seção 10 x 10cm, pintados com tinta esmalte sintético na cor azul, (conforme projeto).

Gradil e portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2”.

Dimensões:

- Coluna em tubo de aço galvanizado – 100x100mm, e=2mm;
- Quadros estruturais para fixação da tela em barra chata galvanizada - 60x40mm e=1,5mm;
- Batedor em barra chata galvanizada - 3/4” e=3/16”
- Trava de fechamento em barra chata galvanizada (1 1/4” e=3/16”);
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4” e=3/16”);
- Dobradiça em chapa 3/8 com parafuso 3/8x1”;
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2”.

4.7.13.1.2. Sequência de execução:

As colunas deverão ser fixadas com concreto em furos de 90cm. 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. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no quadro estrutural do portão.

4.7.13.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,40 cada. As folhas deverão ser fixadas nas colunas laterais. Largura do vão= 3,00m.

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-PLB-GER0-14_R01 – Detalhamento elementos externos

4.7.13.2. Fechamento Metálico Fixo Principal

4.7.13.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo formado por tela ondulada galvanizada com 165cm de altura fixada em colunas metálicas de 180cm de altura. (conforme projeto).

4.7.13.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite do terreno.
- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-PLB-GER0-14_R01 - Detalhamento elementos externos

4.7.13.3. Mastros para bandeiras

4.7.13.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

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

4.7.13.3.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área externa frontal do terreno.

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-PCD-GER0-15_R01 – Plantas, cortes e detalhes

5. HIDRÁULICA

5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto construção de uma escola com 2 salas de aula, derivadas das populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (60 alunos e 5 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 ou poço artesiano 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 um consumo diário da edificação.

A água do poço artesiano ou da concessionária local (após passar pelo hidrômetro), abastecerá diretamente o reservatório tipo caixa d'água elevada, instalada sobre a laje de cobertura dos sanitários, com capacidade para 4.000L. Através do sistema de recalque. 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. Reservatório

O reservatório é destinado ao recebimento e à reserva de água para consumo, proveniente da rede/ poço artesiano.

5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

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

Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto 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 65 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.*

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 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 led, 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;*

Obra: Construção de uma Escola com 02 salas de aula no Povoado Mato Limpo

Data de preço: Julho/2020 com desoneração

local : Povoado Mato Limpo

BDI: 31,25%

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL DO ITEM	UNITÁRIO COM BDI	VALOR (R\$) COM BDI
1									
SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	74209/1	SINAPI	Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal	m ²	10,00	314,08	3.140,80	412,23	4.122,30
1.2	98458	SINAPI	Tapume de chapa de madeira compensada, espessura 6mm (35x2,2m)	m ²	77,00	117,86	9.075,22	154,69	11.911,23
1.3	C2850	SEINFRA	Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto; inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	un	1,00	1.308,20	1.308,20	1.717,01	1.717,01
1.4	93214	SINAPI	Instalação provisória de água	un	1,00	4.967,18	4.967,18	6.519,42	6.519,42
1.5	73658	SINAPI	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00	418,32	418,32	549,05	549,05
1.6	93212	SINAPI	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	m ²	2,52	827,44	2.085,15	1.086,02	2.736,76
1.7	93207	SINAPI	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m ²	m ²	20,00	902,79	18.055,80	1.184,91	23.698,24
1.8	93584	SINAPI	Barracão provisório para depósito	m ²	20,00	738,71	14.774,20	969,56	19.391,14
1.9	C1630	SEINFRA	Locação da obra (execução de gabarito)	m ²	208,83	6,08	1.269,69	7,98	1.666,46
1.10	73859/1	SINAPI	Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	m ²	875,00	0,10	87,50	0,13	114,84
Subtotal									72.426,45
2									
MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES									
2.1	94319	SINAPI	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo-arenoso (entre baldrames)	m ³	41,04	31,95	1.311,23	41,93	1.720,99
2.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h= 2,0m	m ³	27,53	49,48	1.362,18	64,94	1.787,87
2.3	94098	SINAPI	Regularização e compactação do fundo de valas	m ²	48,85	4,07	198,82	5,34	260,95
2.4	93382	SINAPI	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m ³	15,16	19,93	302,14	26,16	396,56
Subtotal									4.166,36
3									
FUNDAÇÕES									
3.1									
CONCRETO ARMADO - SAPATA									
3.1.1	98228	SINAPI	Estaca escavada mecanicamente com 20 cm de diâmetro, sem armação	m	28,00	40,24	1.126,72	52,82	1.478,82
3.1.2	98230	SINAPI	Estaca escavada mecanicamente com 30 cm de diâmetro, sem armação	m	45,50	72,17	3.283,74	94,72	4.309,90
3.1.3	98230	SINAPI	Estaca escavada mecanicamente com 40 cm de diâmetro, sem armação	m	31,50	72,17	2.273,36	94,72	2.983,78
3.1.4	95241	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5 cm	m ²	15,57	20,91	325,57	27,44	427,31
3.1.5	96535	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m ²	50,02	108,06	5.405,16	141,83	7.094,27
3.1.6	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 de 8,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	16,55	15,92	263,48	20,90	345,81
3.1.7	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 de 10,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	54,09	14,48	783,22	19,01	1.027,98
3.1.8	92921	SINAPI	Armação de aço CA-50 de 12,5 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	37,82	12,32	465,94	16,17	611,55
3.1.9	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 de 5,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	98,64	16,59	1.636,44	21,77	2.147,82
3.1.10	96558	SINAPI	Concreto bombeado fck 25 MPa; incluso preparo, lançamento e adensamento	m ³	7,01	487,14	3.414,85	639,37	4.481,99
3.2									
CONCRETO ARMADO - VIGAS BALDRAMES									
3.2.1	95241	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5 cm - fundo de vala	m ²	21,22	20,91	443,71	27,44	582,37
3.2.2	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m ²	81,40	58,26	4.742,36	76,47	6.224,35
3.2.3	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 de 8,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	175,36	15,92	2.791,73	20,90	3.664,15
3.2.4	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 de 10,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	18,00	14,48	260,64	19,01	342,09
3.2.5	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 de 5,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	80,45	16,59	1.334,67	21,77	1.751,75
3.2.6	96557	SINAPI	Concreto bombeado fck 25 MPa; incluso preparo, lançamento e adensamento	m ³	4,35	482,45	2.098,66	633,22	2.754,49
Subtotal									40.228,44
4									
SUPERESTRUTURA									
4.1									
CONCRETO ARMADO - PILARES									
4.1.1	92434	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	78,00	27,85	2.172,30	36,55	2.851,14
4.1.2	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	176,45	14,87	2.623,81	19,52	3.443,75
4.1.3	92779	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	56,27	12,61	709,56	16,55	931,30
4.1.4	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	72,91	17,53	1.278,11	23,01	1.677,52
4.1.5	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25 MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	11,03	455,76	5.027,03	598,19	6.597,98
4.2									
CONCRETO ARMADO - VIGAS									
4.2.1	92471	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	85,01	65,52	5.569,86	86,00	7.310,43
4.2.2	92916	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	0,18	16,42	2,96	21,55	3,88
4.2.3	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	168,09	15,92	2.675,99	20,90	3.512,24
4.2.4	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	52,09	14,48	754,26	19,01	989,97
4.2.5	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	72,64	16,59	1.205,10	21,77	1.581,69
4.2.6	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25 MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	4,63	440,77	2.040,77	578,51	2.678,50
4.3									
CONCRETO ARMADO - LAJES DE FORRO									
4.3.1	74202/1	SINAPI	Laje de concreto pré-moldada para forro com escoramento	m ²	136,04	66,37	9.028,97	87,11	11.850,53
4.4									
CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS									
4.4.1	93183	SINAPI	Verga e contraverga pré-moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	m	49,05	54,31	2.663,91	71,28	3.496,38
Subtotal									46.925,33

Obra: Construção de uma Escola com 02 salas de aula no Povoado Mato Limpo

Data de preço: Julho/2020 com desoneração

Local: Povoado Mato Limpo

BDI: 31,25%

Planilha Orçamentária									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL DO ITEM	UNITÁRIO COM BDI	VALOR (R\$) COM BDI
5			SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL						
5.1			ALVENARIA DE VEDAÇÃO						
5.1.1	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 39x19x9); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	290,66	45,49	13.222,12	59,71	17.354,04
5.1.2	93202	SINAPI	Encunhamento (aperto de alvenaria) com tijolos cerâmicos maciços 5,7x9x19cm em ½ vez (espessura 9cm); assentamento com argamassa traço 1:2 (cimento e areia)	m	47,25	19,28	910,98	25,31	1.195,66
5.2			ALVENARIA PARA BANCADAS (¼ PAREDE E SÓCULOS)						
5.2.1	72132	SINAPI	Alvenaria de tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm em ½ vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	2,33	48,12	112,12	63,16	147,16
5.3			ALVENARIA PARA EMPENAS						
5.3.1	72132	SINAPI	Alvenaria de tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm em ½ vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	37,53	48,12	1.805,94	63,16	2.370,30
Subtotal									21.067,16
6			ESQUADRIAS						
6.1			PORTAS DE MADEIRA						
6.1.1	90843	SINAPI	PM1 - Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), dimensões 80x210cm, espessura 3,5cm; incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	2,00	724,88	1.449,76	951,41	1.902,81
6.1.2	90843	SINAPI	PM2 - Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), dimensões 80x210cm, espessura 3,5cm; incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	2,00	724,88	1.449,76	951,41	1.902,81
6.1.3	90843	SINAPI	PM3 - Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), dimensões 80x210cm, espessura 3,5cm; incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	2,00	724,88	1.449,76	951,41	1.902,81
6.2			FERRAGENS E ACESSÓRIOS						
6.2.1	100866	SINAPI	Barra de apoio 60 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente - PM2	un	1,00	269,06	269,06	353,14	353,14
6.3			PORTAS DE ALUMÍNIO						
6.3.1	39024	SINAPI	PA1 - Porta de alumínio de abrir, dimensões 80x210cm com veneziana e vidro mini boreal	un	1,00	678,54	678,54	890,58	890,58
6.4			JANELAS DE ALUMÍNIO						
6.4.1	94569	SINAPI	JA-1 - Janela de Alumínio, basculante 100x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro miniboreal, espessura 6mm	m²	0,80	508,68	406,94	667,64	534,11
6.4.2	94569	SINAPI	JA-2 - Janela de Alumínio, basculante 220x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	19,36	508,68	9.848,04	667,64	12.925,56
6.4.3	94570	SINAPI	JA-3 - Janela de Alumínio, de correr 200x100cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	2,00	326,50	653,00	428,53	857,06
6.4.4	94569	SINAPI	JA-4 - Janela de Alumínio, basculante 150x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	3,30	508,68	1.678,64	667,64	2.203,22
6.4.5	94570	SINAPI	JA-5 - Janela de Alumínio, de correr 150x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	1,65	326,50	538,73	428,53	707,08
6.5			VIDROS						
6.5.1	74125/2	SINAPI	Espelho cristal com moldura em alumínio e compensado plastificado, espessura 4mm	m²	0,80	538,67	430,94	707,00	565,60
Subtotal									24.744,79
7			SISTEMAS DE COBERTURA						
7.1	92552	SINAPI	Fabricação e Instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 10m, para telha cerâmica	un	2,00	2.023,71	4.047,42	2.656,12	5.312,24
7.2	92548	SINAPI	Fabricação e Instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 6m, para telha cerâmica	un	2,00	1.176,52	2.353,04	1.544,18	3.088,37
7.3	92565	SINAPI	Fabricação e instalação de pontaltes de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas	m²	49,53	30,69	1.520,08	40,28	1.995,10
7.4	92540	SINAPI	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais que 2 águas para telha cerâmica	m²	277,95	69,59	19.342,54	91,34	25.387,08
7.5	40905	SINAPI	Verniz sintético sobre estrutura de madeira, 2 demãos	m²	334,80	18,60	6.227,28	24,41	8.173,31
7.6	94441	SINAPI	Cobertura em telha cerâmica tipo romana	m²	277,95	27,89	7.752,03	36,61	10.174,53
7.7	94221	SINAPI	Cumeeira com telha cerâmica emboçada, argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m	31,15	18,13	564,75	23,80	741,23
Subtotal									54.871,86
8			IMPERMEABILIZAÇÃO						
8.1	74106/1	SINAPI	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações (vigas baldramas)	m²	81,40	7,81	635,73	10,25	834,40
Subtotal									834,40
9			REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO						
9.1	87878	SINAPI	Chapisco de aderência em paredes internas e externas	m²	581,33	3,25	1.889,32	4,27	2.479,74
9.2	87535	SINAPI	Emboço para paredes internas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,0 cm	m²	620,45	21,65	13.432,74	28,42	17.630,47
9.3	87543	SINAPI	Reboco para paredes internas, externas, pórticos, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm	m²	324,38	21,25	6.893,08	27,89	9.047,16
9.4	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico com placas de dimensões 30x40cm aplicadas à meia altura das paredes	m²	90,23	55,62	5.018,59	73,00	6.586,90
9.5	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico com placas de dimensões 30x40cm aplicadas à altura inteira das paredes	m²	43,32	55,62	2.409,46	73,00	3.162,41
9.6	87267	SINAPI	Revestimento cerâmico com placas de dimensões 10x10cm aplicadas à meia altura das paredes	m²	84,58	55,86	4.724,64	73,32	6.201,09

Obra: Construção de uma Escola com 02 salas de aula no Povoado Mato Limpo

Data de preço: Julho/2020 com desoneração

local : Povoado Mato Limpo

BDI: 31,25%

Planilha Orçamentária									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL DO ITEM	UNITÁRIO COM BDI	VALOR (R\$) COM BDI
9.7	96486	SINAPI	Forro de PVC com estrutura em aço	m²	194,16	84,38	16.383,22	110,75	21.502,98
9.8	96121	SINAPI	acabamento para roda forro	m	142,22	9,93	1.412,24	13,03	1.853,57
Subtotal									68.464,32
10			SISTEMAS DE PISOS						
10.1			PAVIMENTAÇÃO INTERNA						
10.1.1	87630	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3cm e preparo mecânico	m²	191,50	32,04	6.135,66	42,05	8.053,05
10.1.2	87251	SINAPI	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 40 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	191,50	48,44	9.276,26	63,58	12.175,09
10.1.3	C2284	SEINFRA	Soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	m	6,35	78,87	500,82	103,52	657,33
10.2									
10.2.1	94996	SINAPI	Passeio em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m, e=10cm	m²	83,21	108,48	9.026,62	142,38	11.847,44
10.2.2	98679	SINAPI	Piso cimentado desempenado com acabamento liso e=2,0cm com junta plastica acabada 1,2m	m²	83,21	25,72	2.140,16	33,76	2.808,96
10.2.3	94963	SINAPI	Rampa de acesso ao pátio coberto em concreto não-estrutural	m³	0,19	313,47	59,56	411,43	78,17
10.2.4	C4624	SEINFRA	Piso tátil em placas pré-moldadas 30x30cm	m²	3,69	112,90	416,60	148,18	546,79
Subtotal									36.166,84
11			PINTURAS E ACABAMENTOS						
11.1	96132	SINAPI	Emassamento de paredes internas com massa PVA, 2 demãos	m²	269,36	12,37	3.331,98	16,24	4.373,23
11.3	88489	SINAPI	Pintura em látex acrílico sobre paredes internas, 2 demãos	m²	265,62	11,61	3.083,85	15,24	4.047,55
11.4	88489	SINAPI	Pintura em látex acrílico sobre paredes externas, 2 demãos	m²	172,63	11,61	2.004,23	15,24	2.630,56
11.5	102219	SINAPI	Pintura em esmalte sintético acetinado sobre esquadrias de madeira, 2 demãos	m²	30,24	10,38	313,89	13,62	411,98
11.6	100742	SINAPI	Pintura em esmalte acetinado sobre superfície metálica, 2 demãos	m²	10,50	15,33	160,97	20,12	211,27
Subtotal									11.674,58
12			INSTALAÇÃO HIDRÁULICA						
12.1			TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC						
12.1.1	89401	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 20mm	m	22,00	6,59	144,98	8,65	190,29
12.1.2	89446	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 25mm	m	16,00	5,30	84,80	6,96	111,30
12.1.3	89448	SINAPI	Tubo PVC soldável Ø 40mm	m	13,00	16,57	215,41	21,75	282,73
12.1.4	89485	SINAPI	Joelho PVC 45º soldável Ø 25mm	un	3,00	4,37	13,11	5,74	17,21
12.1.5	89358	SINAPI	Joelho PVC 90º soldável Ø 20mm	un	7,00	5,04	35,28	6,62	46,31
12.1.6	89362	SINAPI	Joelho PVC 90º soldável Ø 25mm	un	8,00	6,06	48,48	7,95	63,63
12.1.7	89497	SINAPI	Joelho PVC 90º soldável Ø 40mm	un	6,00	10,37	62,22	13,61	81,66
12.1.8	89438	SINAPI	Tê PVC soldável Ø 20mm	un	2,00	5,12	10,24	6,72	13,44
12.1.9	89617	SINAPI	Tê PVC soldável Ø 25mm	un	5,00	5,08	25,40	6,67	33,34
12.1.10	89623	SINAPI	Tê PVC soldável Ø 40mm	un	5,00	16,70	83,50	21,92	109,59
12.2			REGISTROS E OUTROS						
12.2.1	94495	SINAPI	Registro de gaveta bruto Ø 1"	un	2,00	59,74	119,48	78,41	156,82
12.2.2	94497	SINAPI	Registro de gaveta bruto Ø 1½"	un	4,00	87,34	349,36	114,63	458,54
12.2.3	94797	SINAPI	Torneira de boia Ø 25mm	un	1,00	31,90	31,90	41,87	41,87
12.2.4	102617	SINAPI	Caixa d'água em polietileno, capacidade 4000L	un	1,00	2.872,01	2.872,01	3.769,51	3.769,51
Subtotal									5.376,22
13			INSTALAÇÃO SANITÁRIA						
13.1			TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC						
13.1.1	89711	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal Ø 40mm	m	20,00	14,40	288,00	18,90	378,00
13.1.2	89712	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal Ø 50mm	m	5,00	22,16	110,80	29,09	145,43
13.1.3	89714	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal Ø 100mm	m	5,00	42,41	212,05	55,66	278,32
13.1.4	89726	SINAPI	Joelho PVC 45º Ø 40mm	un	4,00	5,29	21,16	6,94	27,77
13.1.5	89746	SINAPI	Joelho PVC 45º Ø 100mm	un	1,00	19,97	19,97	26,21	26,21
13.1.6	89724	SINAPI	Joelho PVC 90º Ø 40mm	un	9,00	7,97	71,73	10,46	94,15
13.1.7	89744	SINAPI	Joelho PVC 90º Ø 100mm	un	2,00	20,03	40,06	26,29	52,58
13.1.8	89690	SINAPI	Junção PVC simples 100mm x 100mm	un	3,00	72,61	217,83	95,30	285,90
13.1.9	89782	SINAPI	Tê PVC sanitário 40mm x 40mm	un	4,00	9,16	36,64	12,02	48,09
13.1.10	C4822	SEINFRA	Terminal de Ventilação 50mm	un	8,00	11,71	93,68	15,37	122,96
13.2			CAIXAS E ACESSÓRIOS						
13.2.1	89707	SINAPI	Caixa Sifonada 100x100x50mm	un	1,00	28,53	28,53	37,45	37,45
13.2.2	98110	SINAPI	Caixa de gordura sifonada em alvenaria 90x90x120cm, com tampão em ferro fundido	un	1,00	569,66	569,66	747,68	747,68
13.2.3	74166/1	SINAPI	Caixa de inspeção em alvenaria 90x90x60cm, com tampão em ferro fundido	un	1,00	269,71	269,71	353,99	353,99
13.2.4	89710	SINAPI	Ralo seco PVC 100mm	un	2,00	11,15	22,30	14,63	29,27
13.2.5	98099	SINAPI	Sumidouro, conforme projeto	un	2,00	3.853,11	7.706,22	5.057,21	10.114,41
13.2.6	98087	SINAPI	Fossa séptica, conforme projeto	un	1,00	9.604,42	9.604,42	12.605,80	12.605,80

Obra: Construção de uma Escola com 02 salas de aula no Povoado Mato Limpo

Data de preço: Julho/2020 com desoneração

local : Povoado Mato Limpo

BDI: 31,25%

Planilha Orçamentária									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL DO ITEM	UNITÁRIO COM BDI	VALOR (R\$) COM BDI
Subtotal									25.348,00
14			LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS						
14.1	95470	SINAPI	Bacia Sanitária Convencional em louça branca	un	2,00	188,21	376,42	247,03	494,05
14.2	99635	SINAPI	Válvula de descarga 1 1/2", acabamento cromado, Deca ou equivalente	un	2,00	246,56	493,12	323,61	647,22
14.3	86901	SINAPI	Cuba de embutir em aço Inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm	un	1,00	119,34	119,34	156,63	156,63
14.4	86904	SINAPI	Lavatório Pequeno cor branco gelo, Deca ou equivalente	un	2,00	117,22	234,44	153,85	307,70
14.5	86919	SINAPI	Tanque Grande 40L cor branco gelo, incluso torneira de metal cromado, Deca ou equivalente	un	2,00	746,20	1.492,40	979,39	1.958,78
14.6	C1151	SEINFRA	Ducha Higiénica com registro e derivação, Deca ou equivalente	un	2,00	69,57	139,14	91,31	182,62
14.7	86909	SINAPI	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, Deca ou equivalente	un	1,00	90,94	90,94	119,36	119,36
14.8	86914	SINAPI	Torneira de parede de uso geral para jardim	un	1,00	34,85	34,85	45,74	45,74
14.9	86906	SINAPI	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, Deca ou equivalente	un	2,00	45,40	90,80	59,59	119,18
14.10	86910	SINAPI	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira, Deca ou equivalente	un	1,00	85,95	85,95	112,81	112,81
14.11	95544	SINAPI	Papeleira Metálica, Deca ou equivalente	un	2,00	56,55	113,10	74,22	148,44
14.12	4374	ORSE	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	2,00	2,25	4,50	2,95	5,91
14.13	95547	SINAPI	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	2,00	80,39	160,78	105,51	211,02
14.14	100868	SINAPI	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	4,00	309,75	1.239,00	406,55	1.626,19
14.15	100864	SINAPI	Barra de apoio 1,60 cm, em U, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	2,00	626,28	1.252,56	821,99	1.643,99
Subtotal									7.779,63
15			INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V						
15.1			CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO						
15.2	101875	SINAPI	Quadro de distribuição de energia para 12 disjuntores	un	1,00	404,90	404,90	531,43	531,43
15.3	C3579	SEINFRA	Quadro de medição	un	1,00	86,93	86,93	114,10	114,10
15.4	74130/1	SINAPI	Disjuntor termomagnético monopolar 10A	un	3,00	12,00	36,00	15,75	47,25
15.5	74130/1	SINAPI	Disjuntor termomagnético monopolar 16A	un	2,00	12,00	24,00	15,75	31,50
15.6	74130/3	SINAPI	Disjuntor termomagnético bipolar 25A	un	1,00	56,22	56,22	73,79	73,79
15.7	C4530	SEINFRA	Dispositivo diferencial residual 25A	un	3,00	137,47	412,41	180,43	541,29
15.8	C4562	SEINFRA	Dispositivo de proteção contra surtos de tensão 40kA/175V	un	3,00	119,10	357,30	156,32	468,96
15.2			ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS						
15.2.1	91834	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	85,00	6,25	531,25	8,20	697,27
15.2.2	91836	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	m	25,00	8,14	203,50	10,68	267,09
15.2.3	83446	SINAPI	Caixa de passagem 30x30x40cm em alvenaria com tampa	un	2,00	141,45	282,90	185,65	371,31
15.2.4	83446	SINAPI	Caixa de passagem 60x60x70cm em alvenaria com tampa	un	1,00	141,45	141,45	185,65	185,65
15.2.5	91943	SINAPI	Caixa de passagem PVC 4x4" com tampa parafusada	un	2,00	14,44	28,88	18,95	37,91
15.2.6	91937	SINAPI	Caixa de passage PVC octogonal 3"	un	19,00	9,16	174,04	12,02	228,43
15.3			CABOS E FIOS CONDUTORES						
15.3.1	91926	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #2,5 mm²	m	150,00	3,74	561,00	4,91	736,31
15.3.2	91928	SINAPI	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #4 mm²	m	43,12	6,27	270,36	8,23	354,85
15.3.3	C4533	SEINFRA	Cabo UTP -6 (24AWG)	m	14,71	11,77	173,14	15,45	227,24
15.3.4	C0544	SEINFRA	Cabo coaxial	m	6,00	10,81	64,86	14,19	85,13
15.4			ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES						
15.4.1	91996	SINAPI	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	un	14,00	22,94	321,16	30,11	421,52
15.4.2	91997	SINAPI	Tomada universal, 20A, cor branca, completa	un	4,00	25,03	100,12	32,85	131,41
15.4.3	92002	SINAPI	Tomada dupla 10A, completa	un	1,00	31,43	31,43	41,25	41,25
15.4.4	91953	SINAPI	Interruptor 1 tecla simples	un	3,00	19,57	58,71	25,69	77,06
15.4.5	91967	SINAPI	Interruptor 3 tecla simples	un	2,00	42,52	85,04	55,81	111,62
15.4.6	91955	SINAPI	Interruptor 1 tecla simples - papareló	un	2,00	24,02	48,04	31,53	63,05
15.4.7	97585	SINAPI	Luminária 2x16W de sobrepor completa	un	2,00	75,89	151,78	99,61	199,21
15.4.8	97586	SINAPI	Luminária 2x32W de sobrepor completa	un	16,00	103,52	1.656,32	135,87	2.173,92
15.4.9	98307	SINAPI	Tomada modular RJ-45 completa	un	1,00	40,34	40,34	52,95	52,95
15.4.10	789	ORSE	Tomada completa TV/SAT	un	2,00	132,32	264,64	173,67	347,34
Subtotal									8.618,82
16			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
16.1			GERAL						
16.1.1	C4068	SEINFRA	Bancada, roda bancada e prateleiras em granito cinza andorinha, espessura 2cm	m²	5,64	326,93	1.843,89	429,10	2.420,10
16.1.2	100861	SINAPI	Mão francesa metálica para apoio dos balcões e prateleiras	un	10,00	33,51	335,10	43,98	439,82
16.1.3	C1960	SEINFRA	Portas para armário de cozinha em mdf com revestimento em fórmica conforme projeto	m²	5,93	182,89	1.084,54	240,04	1.423,46
16.1.4	C1869	SEINFRA	Peitoril em granito cinza andorinha, espessura 2cm	m	26,00	85,24	2.216,24	111,88	2.908,82

Obra: Construção de uma Escola com 02 salas de aula no Povoado Mato Limpo

Data de preço: Julho/2020 com desoneração

local : Povoado Mato Limpo

BDI: 31,25%

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL DO ITEM	UNITÁRIO COM BDI	VALOR (R\$) COM BDI
16.2			ESQUADRIA, PORTÃO E GRADIL METÁLICO						
16.2.1	C0864	SEINFRA	Conjunto de mastros para bandeiras em tubo ferro galvanizado telescópico (alt= 7m (3mx2" + 4mx1 1/2"))	un	1,00	3.728,57	3.728,57	4.893,75	4.893,75
16.2.2	C4646	SEINFRA	Corrimão dupla altura em aço inox 1 1/2"	m	6,80	413,14	2.809,35	542,25	3.687,27
16.2.3	11201	ORSE	Gradil metálico em tela de arame galvanizado e malha quadrangular	m²	52,80	239,62	12.651,94	314,50	16.605,67
16.2.4	91341	SINAPI	Porta de abrir - veneziana, inclusive ferragens para abrigo de gás	m²	2,63	520,32	1.368,44	682,92	1.796,08
16.2.5	11200	ORSE	Portão metálico 2 folhas de abrir com estrutura em barra chata de aço e tela galvanizada	m²	4,90	450,23	2.206,13	590,93	2.895,54
Subtotal									37.070,50
17			SERVIÇOS FINAIS						
17.1	99803	SINAPI	Limpeza geral	m²	208,83	1,21	252,68	1,59	331,65
Subtotal									331,65
Valor TOTAL com BDI									466.095,35

Obra: Construção de uma Escola com 02 salas de aula no Povoado Mato Limpo
local : Povoado Mato Limpo
Cronograma de Planejamento

CRONOGRAMA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	72.426,45		100%			100,00%
				72.426,45			
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	4.166,36		100%			
				4.166,36			
3	FUNDAÇÕES	40.228,44		60%	40%		
				24.137,06	16.091,38		
4	SUPERESTRUTURA	46.925,33			60%	40%	
					28.155,20	18.770,13	
5	SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL	21.067,16			70%	30%	
					14.747,01	6.320,15	
6	ESQUADRIAS	24.744,79			40%	60%	
					9.897,92	14.846,87	
7	SISTEMAS DE COBERTURA	54.871,86			70%	30%	
					38.410,30	16.461,56	
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	834,40		100%			
				834,40			
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	68.464,32			40%	60%	
					27.385,73	41.078,59	
10	SISTEMAS DE PISOS	36.166,84			30%	70%	
					10.850,05	25.316,79	
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	11.674,58					100%
							11.674,58
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	5.376,22			20%	40%	40%
					1.075,24	2.150,49	2.150,49
13	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	25.348,00			20%	40%	40%
					5.069,60	10.139,20	10.139,20
14	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7.779,63			20%	40%	40%
					1.555,93	3.111,85	3.111,85
15	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - (127V/220V)	8.618,82			20%	20%	60%
					1.723,76	1.723,76	5.171,29
16	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	37.070,50				50%	50%
						18.535,25	18.535,25
17	SERVIÇOS FINAIS	331,65					100%
							331,65
Valores totais		466.095,35		101.564,27	154.962,12	158.454,65	51.114,32

Obra: Construção de uma Escola com 02 salas de aula no Povoado Mato Limpo

local : Povoado Mato Limpo

Encargos Sociais Deson.: 85,68%(hora) 49,33(mês)

Referência: SINAPI/ORSE julho 2021

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS - PLACA DA OBRA

Município	FORMOSA DA SERRA NEGRA/MA	UF	MA	Data:	19/07/2021
74209/1	Placa da Obra	M ²			314,08
Encargos	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,000	6,53	6,53
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,000	8,89	35,56
4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,000	225,00	225,00
5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,110	18,31	2,01
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	M3	0,010	277,27	2,77
Sub-total dos materiais					271,88
Mão de obra					
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	16,82	16,82
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	12,69	25,38
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					42,20
Custo Total					314,08

Objeto: Construção da Escola de 2 salas no Povoado Mato Limpo

Local: Povoado Mato Limpo

Proponente: Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra-MA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA - COM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	TOTAL	17,80	17,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	Não incide
B2	FERIADOS	3,95	Não incide
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,86	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,70	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71	0,56
B7	DIAS DE CHUVA	1,46	Não incide
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	14,04	10,93
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
B	TOTAL	49,80	20,66
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,44	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10	0,08
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,00	0,00
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,94	3,07
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37	0,29
C	TOTAL	8,85	6,90
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,86	3,68
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,37	0,29
D	TOTAL	9,23	3,97
TOTAL (A+B+C+D)		85,68	49,33

Proponente: Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra-MA

Objeto: Construção de uma escola com 2 salas de aula no Povoado mato Limpo

Referência data base: SINAPI Julho/2021 ORSE/ Julho2021

BDI: 31,25%

Encargos Sociais Desonerados.: 85,68%(hora) 49,33(mês)

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

		ADMISSÍVEL (%)		ADOTADO (%)	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	5,50%
SG	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	1,27%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	1,23%
L	LUCRO	6,16	A	8,69	8,30%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				3,00%
	CONFINS				0,65%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
TAXA DE BDI ADOTADA (%)					31,25%

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

Onde:

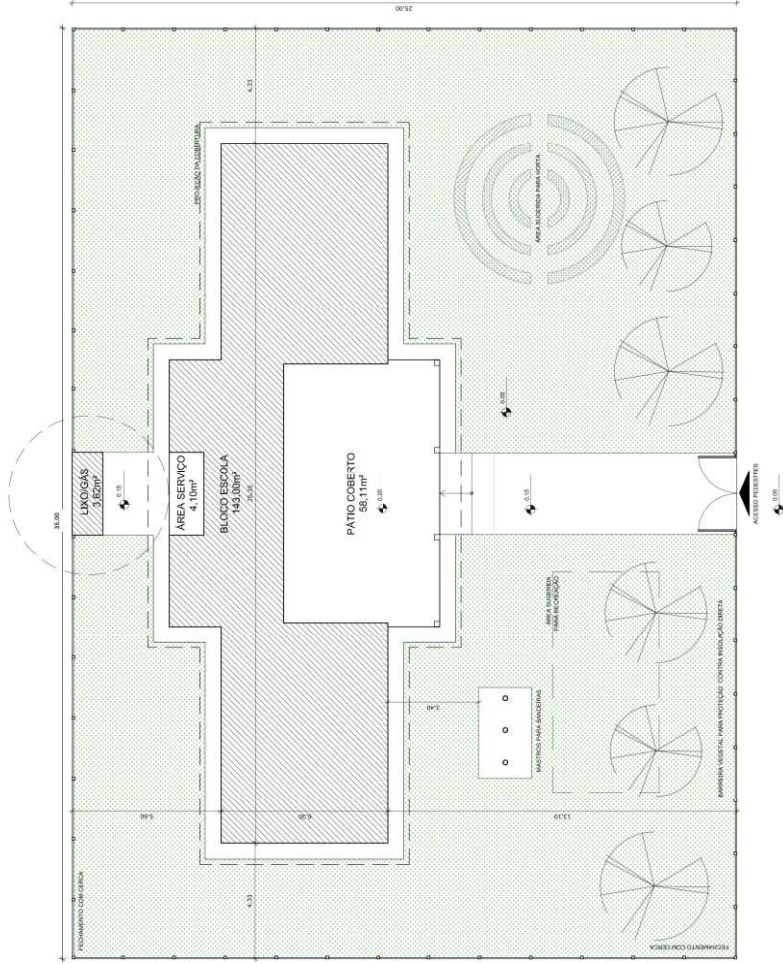
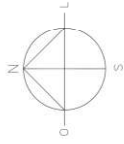
- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)



PLANTAS

Construção de uma escola com 02 salas de aulas
(Povoado Mato Limpo)

NORTE PREFERENCIAL



1 IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/100

QUADRO GERAL DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO: 35 metros x 25 metros = 875,00 m²

ÁREA OCUPADA: 298,83 m² TAXA DE OCUPAÇÃO: 30,70 %

ÁREA CONSTRUIDA: 298,83 m² COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 2,38

ÁREAS EDIFICAÇÕES		ÁREA	PROJ. COBERTURA	TOTAL COBERTA
BLOCO	ESCOLA	143,00 m ²	48,60 m ²	191,60 m ²
	DEPOSITOS LÍQUO E GÁS	3,82 m ²	-	3,82 m ²
	PÁTIO COBERTO E	62,21 m ²	11,22 m ²	73,43 m ²
	ÁREA DE SERVIÇO	298,83 m ²	99,80 m ²	298,83 m ²

LEGENDA

INDICAÇÃO DE INIBIÇÃO DE PLANTAS E CORTE	INDICAÇÃO DE VISTAS
INDICAÇÃO DE CONTES	ESPECIFICAÇÕES DE MANTENHA
INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS	INDICAÇÃO DE ERROS
	INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (PARQUES, PAVIMENTAÇÃO E ETC)

NOTAS

- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM
- VERIFICAR POSICIONAMENTO DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES AO PROJETO DE DETALHAMENTO
- VERIFICAR O CUIDADO COM O CUIDADO DE CORTES E DESEMPENHO
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADENHO DE ESTUDO DE CORTES
- VERIFICAR O CUIDADO COM O CUIDADO DE CORTES E DESEMPENHO
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO DESENHADOR

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

ENGENHEIRO: POVOADO MATO LIMPO

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CAU/CREA _____

DUFO: _____ CAU/CREA _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 2 SALAS DE AULA
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR DO PROJETO: Comissão Geral de Infraestrutura Educacional	IMPLANTAÇÃO	ARQ
FECHADO: 01/11/2024	ESCALA: 1/100	PRIMEIRA: 01/15
FORMATO: A1 (841x594)	DIVISÃO: ARQUITETURA	

QUADRO GERAL DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO: 35 metros x 25 metros = 875,00 m²

ÁREA OCUPADA: 298,83 m² TAXA DE OCUPAÇÃO: 33,70 %

ÁREA CONSTRUÍDA: 298,83 m² COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 3,38

ÁREAS EDIFICAÇÕES		ÁREA	PROJ. COBERTURA	TOTAL COBERTURA
ESCOLA	143,00 m ²	48,60 m ²	191,60 m ²	
DEPOSITOS LÍQUO E GÁS	3,62 m ²	-	3,62 m ²	
PÁTIO COBERTO E ABERTA	62,21 m ²	11,22 m ²	73,43 m ²	
TOTAL ÁREA	208,83 m ²	59,82 m ²	268,65 m ²	

LEGENDA

INDICAÇÃO DE QUANTITATIVOS	INDICAÇÃO DE MATERIAIS E CORTES	INDICAÇÃO DE VISTAS
INDICAÇÃO DE PORTAS	INDICAÇÃO DE CORTES	INDICAÇÃO DE ENTERRAMENTOS
INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS	INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (PAINÉIS, PAINTELEIRAS E ETC.)

NOTAS

1- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

2- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

3- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

4- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

5- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

6- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

7- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

8- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

9- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

10- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

11- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

12- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

13- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

14- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

15- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

16- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

17- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

18- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

19- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

20- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

21- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

22- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

23- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

24- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

25- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

26- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

27- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

28- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

29- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

30- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

31- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

32- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

33- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

34- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

35- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

36- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

37- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

38- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

39- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

40- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

41- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

42- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

43- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

44- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

45- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

46- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

47- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

48- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

49- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

50- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

51- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

52- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

53- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

54- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

55- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

56- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

57- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

58- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

59- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

60- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

61- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

62- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

63- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

64- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

65- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

66- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

67- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

68- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

69- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

70- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

71- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

72- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

73- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

74- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

75- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

76- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

77- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

78- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

79- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

80- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

81- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

82- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

83- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

84- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

85- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

86- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

87- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

88- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

89- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

90- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

91- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

92- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

93- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

94- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

95- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

96- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

97- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

98- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

99- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

100- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS

- MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

PROPRIETÁRIO - PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

ENDEREÇO - POVOADO MATO LIMPO

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CAU/ CREA

CAU/ CREA

OBSERVAÇÕES:

1- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

2- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

3- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

4- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

5- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

6- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

7- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

8- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

9- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

10- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

11- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

12- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

13- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

14- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

15- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

16- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

17- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

18- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

19- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

20- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

21- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

22- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

23- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

24- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

25- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

26- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

27- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

28- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

29- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

30- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

31- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

32- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

33- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

34- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

35- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

36- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

37- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

38- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

39- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

40- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

41- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

42- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

43- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

44- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

45- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

46- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

47- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

48- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

49- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

50- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

51- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

52- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

53- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

54- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

55- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

56- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

57- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

58- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

59- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

60- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

61- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

62- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

63- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

64- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

65- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

66- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

67- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

68- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

69- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

70- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

71- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

72- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

73- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

74- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

75- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

76- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

77- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

78- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

79- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

80- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

81- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

82- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

83- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

84- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

85- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

86- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

87- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

88- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

89- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

90- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

91- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

92- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

93- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

94- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

95- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

96- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

97- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

98- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

99- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

100- VERIFICAR E MARCAR NA MONTAGEM

ESCOLA 2 SALAS DE AULA

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR: Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra - MA

PROJETADEOR: Arquiteto(a) Responsável: [Nome]

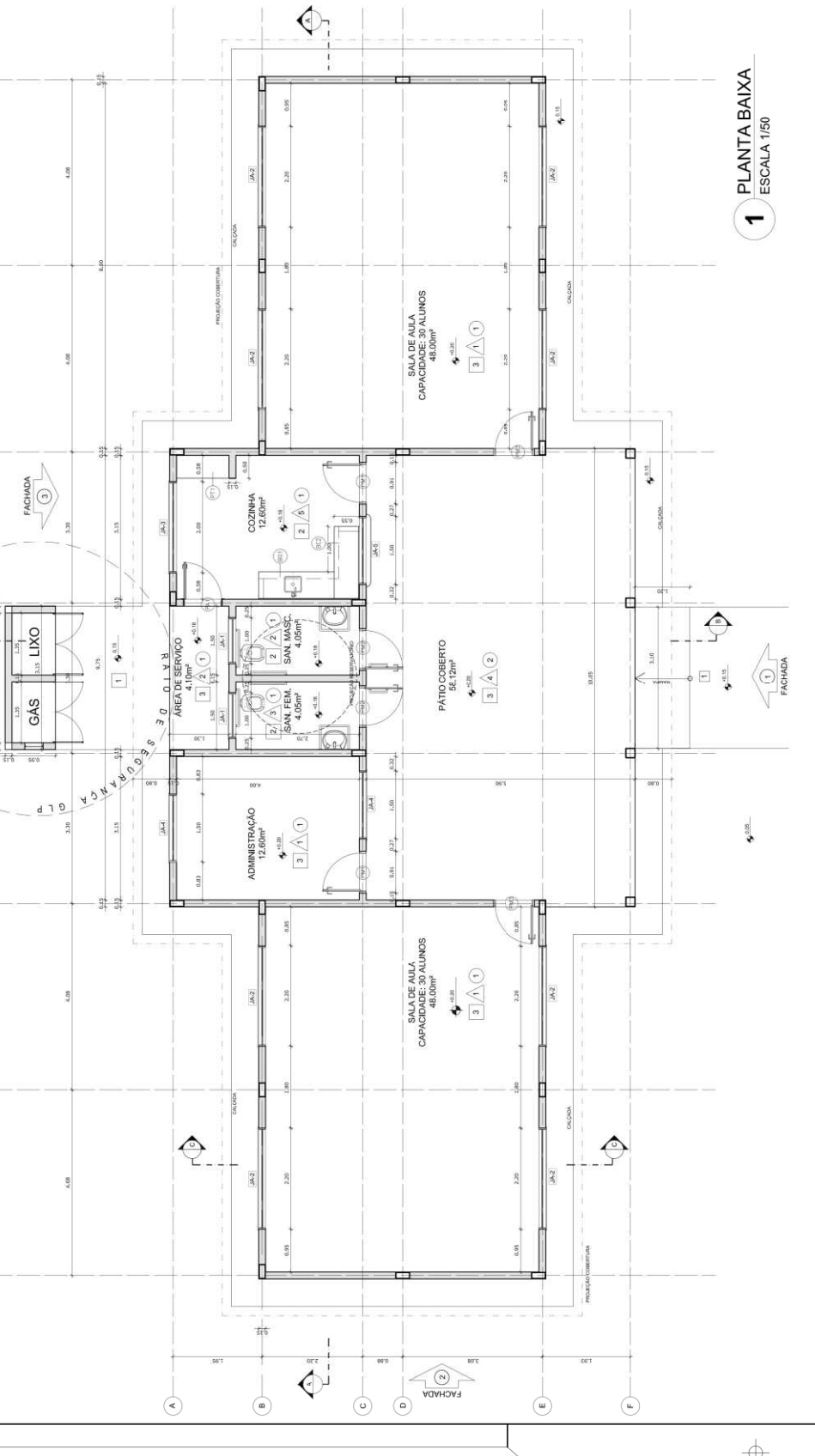
PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/50

DATA: 03/08/2024

PROJETO: AT 18/10/2024

PRIMEIRO: 02/15



1 PLANTA BAIXA

ESCALA 1/50

LEGENDA

BANCADAS - B

1 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

2 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

3 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

4 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

5 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

6 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

7 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

8 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

9 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

10 - GRANITO CINZA ANODINADO - 2m x 2m x 1,80 (CUBO) 18x18 - COZINHA

ESPECIFICAÇÕES

1 - PORTA DE ALUMÍNIO

2 - PORTA DE ALUMÍNIO

3 - PORTA DE ALUMÍNIO

4 - PORTA DE ALUMÍNIO

5 - PORTA DE ALUMÍNIO

6 - PORTA DE ALUMÍNIO

7 - PORTA DE ALUMÍNIO

8 - PORTA DE ALUMÍNIO

9 - PORTA DE ALUMÍNIO

10 - PORTA DE ALUMÍNIO

11 - PORTA DE ALUMÍNIO

12 - PORTA DE ALUMÍNIO

13 - PORTA DE ALUMÍNIO

14 - PORTA DE ALUMÍNIO

15 - PORTA DE ALUMÍNIO

16 - PORTA DE ALUMÍNIO

17 - PORTA DE ALUMÍNIO

18 - PORTA DE ALUMÍNIO

19 - PORTA DE ALUMÍNIO

20 - PORTA DE ALUMÍNIO

21 - PORTA DE ALUMÍNIO

22 - PORTA DE ALUMÍNIO

23 - PORTA DE ALUMÍNIO

24 - PORTA DE ALUMÍNIO

25 - PORTA DE ALUMÍNIO

26 - PORTA DE ALUMÍNIO

27 - PORTA DE ALUMÍNIO

28 - PORTA DE ALUMÍNIO

29 - PORTA DE ALUMÍNIO

30 - PORTA DE ALUMÍNIO

31 - PORTA DE ALUMÍNIO

32 - PORTA DE ALUMÍNIO

33 - PORTA DE ALUMÍNIO

34 - PORTA DE ALUMÍNIO

35 - PORTA DE ALUMÍNIO

36 - PORTA DE ALUMÍNIO

37 - PORTA DE ALUMÍNIO

38 - PORTA DE ALUMÍNIO

39 - PORTA DE ALUMÍNIO

40 - PORTA DE ALUMÍNIO

41 - PORTA DE ALUMÍNIO

42 - PORTA DE ALUMÍNIO

43 - PORTA DE ALUMÍNIO

44 - PORTA DE ALUMÍNIO

45 - PORTA DE ALUMÍNIO

46 - PORTA DE ALUMÍNIO

47 - PORTA DE ALUMÍNIO

48 - PORTA DE ALUMÍNIO

49 - PORTA DE ALUMÍNIO

50 - PORTA DE ALUMÍNIO

51 - PORTA DE ALUMÍNIO

52 - PORTA DE ALUMÍNIO

53 - PORTA DE ALUMÍNIO

54 - PORTA DE ALUMÍNIO

55 - PORTA DE ALUMÍNIO

56 - PORTA DE ALUMÍNIO

57 - PORTA DE ALUMÍNIO

58 - PORTA DE ALUMÍNIO

59 - PORTA DE ALUMÍNIO

60 - PORTA DE ALUMÍNIO

61 - PORTA DE ALUMÍNIO

62 - PORTA DE ALUMÍNIO

63 - PORTA DE ALUMÍNIO

64 - PORTA DE ALUMÍNIO

65 - PORTA DE ALUMÍNIO

66 - PORTA DE ALUMÍNIO

67 - PORTA DE ALUMÍNIO

68 - PORTA DE ALUMÍNIO

69 - PORTA DE ALUMÍNIO

70 - PORTA DE ALUMÍNIO

71 - PORTA DE ALUMÍNIO

72 - PORTA DE ALUMÍNIO

73 - PORTA DE ALUMÍNIO

74 - PORTA DE ALUMÍNIO

75 - PORTA DE ALUMÍNIO

76 - PORTA DE ALUMÍNIO

77 - PORTA DE ALUMÍNIO

78 - PORTA DE ALUMÍNIO

79 - PORTA DE ALUMÍNIO

80 - PORTA DE ALUMÍNIO

81 - PORTA DE ALUMÍNIO

82 - PORTA DE ALUMÍNIO

83 - PORTA DE ALUMÍNIO

84 - PORTA DE ALUMÍNIO

85 - PORTA DE ALUMÍNIO

86 - PORTA DE ALUMÍNIO

87 - PORTA DE ALUMÍNIO

88 - PORTA DE ALUMÍNIO

89 - PORTA DE ALUMÍNIO

90 - PORTA DE ALUMÍNIO

91 - PORTA DE ALUMÍNIO

92 - PORTA DE ALUMÍNIO

93 - PORTA DE ALUMÍNIO

94 - PORTA DE ALUMÍNIO

95 - PORTA DE ALUMÍNIO

96 - PORTA DE ALUMÍNIO

97 - PORTA DE ALUMÍNIO

98 - PORTA DE ALUMÍNIO

99 - PORTA DE ALUMÍNIO

100 - PORTA DE ALUMÍNIO

MAPA DE ESQUADRIAS

REF.	Dimensão (cm)	QUANT.	TIPO	AMBIENTES
PA1	80 x 2 2/3	2	Esquadria de alumínio com vidro	Administração e Cozinha
PA2	80 x 2 2/3	2	Esquadria de alumínio com vidro	Sala de aula
PA3	80 x 2 2/3	2	Esquadria de alumínio com vidro	Sala de aula

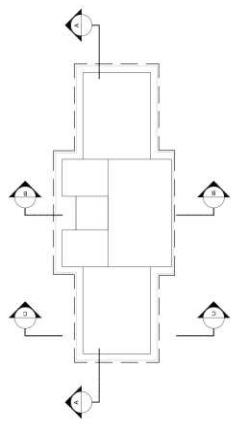
LEGENDA DE PORTAS - PORTAS DE ALUMÍNIO

REF.	Dimensão (cm)	QUANT.	TIPO	AMBIENTES
PA1	80 x 2 2/3	1	Porta de alumínio com vidro	Cozinha
PA2	80 x 2 2/3	1	Porta de alumínio com vidro	Cozinha

LEGENDA DE JANELAS - JANELAS ALUMÍNIO

REF.	Dimensão (cm)	Área (m²)	QUANT.	Área Total (m²)	H. do perfil (cm) / TIPO	AMBIENTES
JA1	100 x 4 1/2	0,49	2	0,99	172 cm - Isolamento	Sala de aula
JA2	200 x 11 1/2	2,42	6	14,52	100 cm - Isolamento	Sala de aula
JA3	200 x 11 1/2	2,42	1	2,42	102 cm - Isolamento	Cozinha
JA4	100 x 11 1/2	1,05	2	2,10	100 cm - Isolamento	Administração
JA5	100 x 11 1/2	1,05	1	1,05	102 cm - Isolamento	Cozinha

*A JANELA DA COZINHA DEVE PREVER TELA.



CROQUI DE REFERÊNCIA

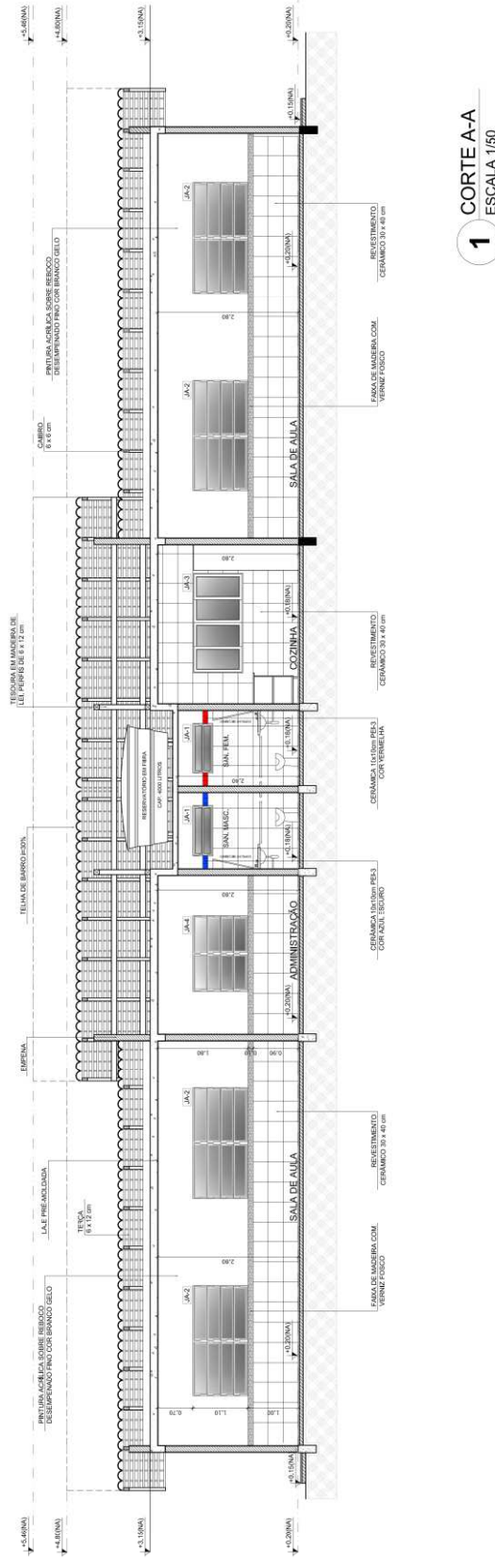
LEGENDA	
	INDICAÇÃO DE NOTAS ESTRUTURAIS
	INDICAÇÃO DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE JANELAS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS
	INDICAÇÃO DE PAREDES
	INDICAÇÃO DE PAVIMENTOS
	INDICAÇÃO DE TETO
	INDICAÇÃO DE TELHADO
	INDICAÇÃO DE MOBILIÁRIO
	INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
	INDICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO
	INDICAÇÃO DE JARDIM
	INDICAÇÃO DE OUTROS

NOTAS

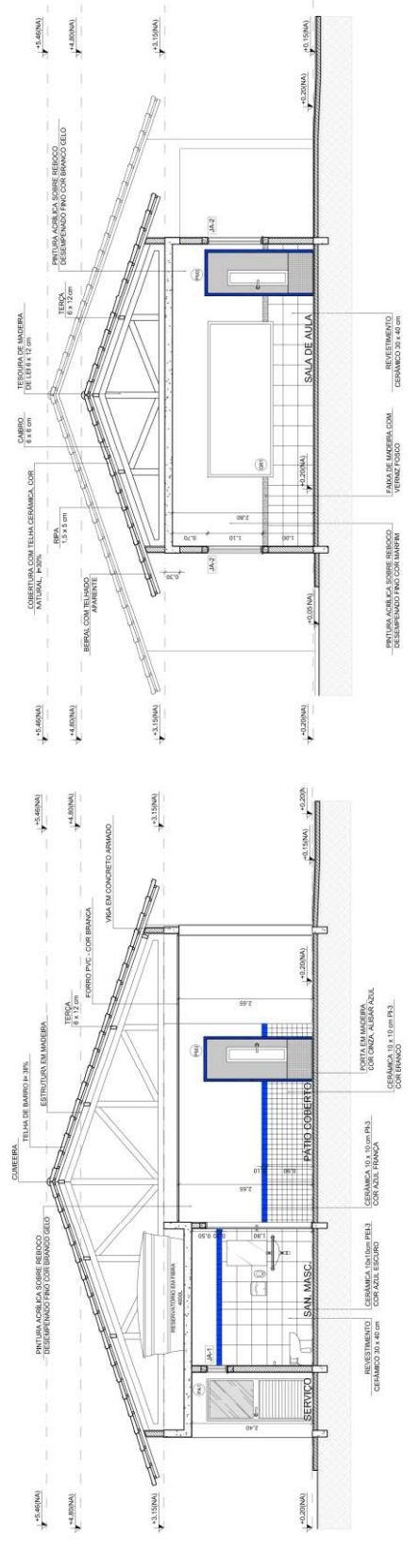
- VERIFICAR E MARCAR EM MATRIZES
- VERIFICAR E MARCAR EM MATRIZES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR E MARCAR EM MATRIZES OS DETALHES DE DETALHAMENTO
- VERIFICAR E MARCAR EM MATRIZES OS DETALHES DE DETALHAMENTO
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADENHO DE ESTUDO DE CORES
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADENHO DE ESTUDO DE CORES
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADENHO DE ESTUDO DE CORES
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADENHO DE ESTUDO DE CORES
- ALTERAÇÃO CONSULTAR O CADENHO DE ESTUDO DE CORES
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE

REFERENCIA

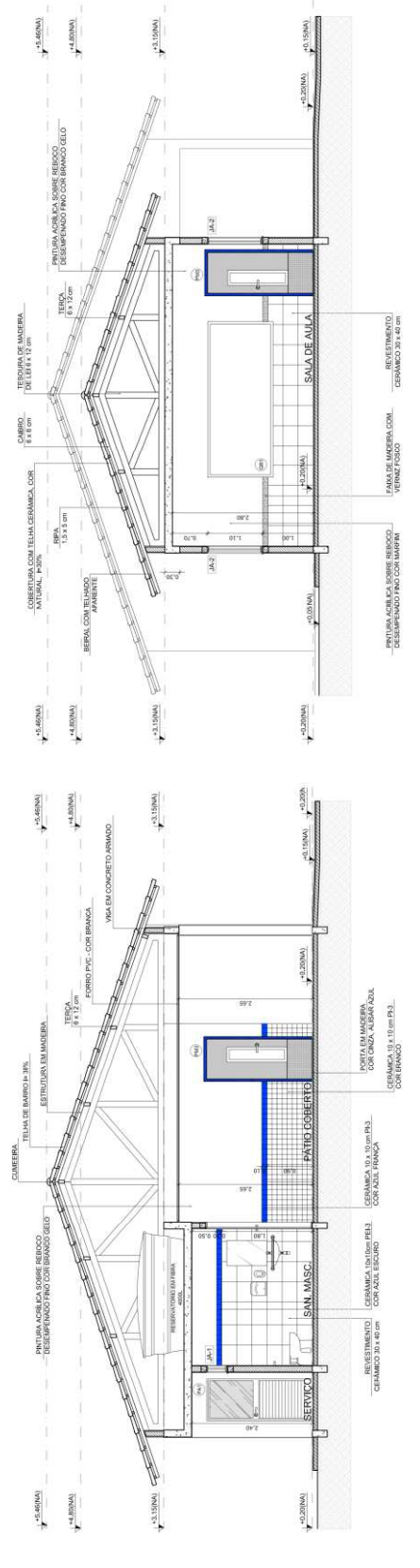
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
ESCALA 1/50

PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CAMPUS ADMINISTRATIVO PAULISTA TORRES

PROJETO PADRÃO - FINE

MUNICÍPIO – UF: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
ENDEREÇO: POVOADO MATO LIMPO

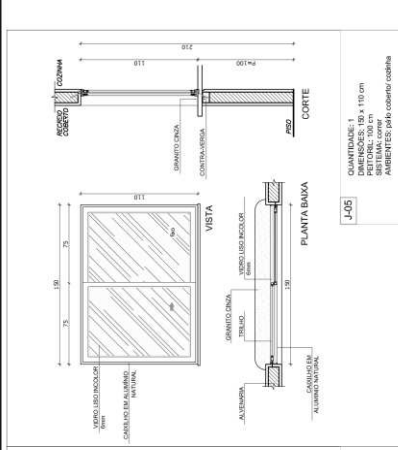
PROPRIETÁRIO: _____ CAU/CREA _____
RESP. TÉCNICO: _____ CAU/CREA _____

DLTO: _____ CAU/CREA _____

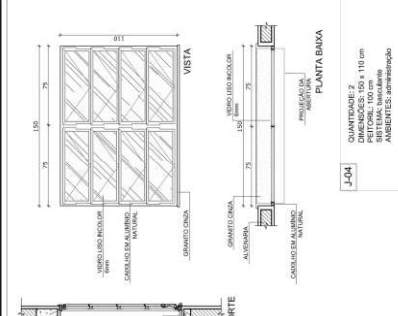
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 2 SALAS DE AULA
PROJETO DE ARQUITETURA

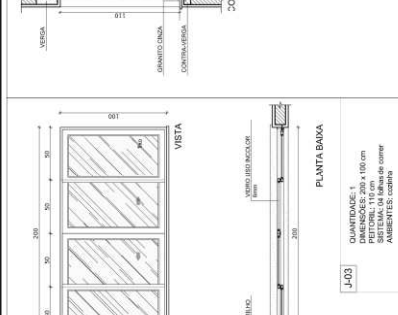
COORDENADOR: _____	PROFESSOR: _____	ARQ.	04/15
COORDENADOR: _____	PROFESSOR: _____	ARQ.	04/15
COORDENADOR: _____	PROFESSOR: _____	ARQ.	04/15
COORDENADOR: _____	PROFESSOR: _____	ARQ.	04/15



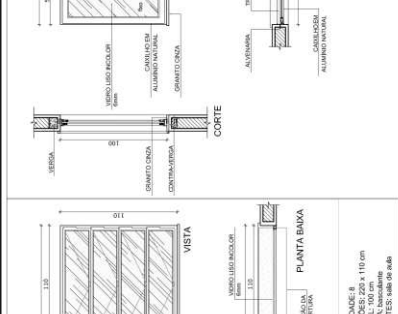
J05
 QUANTIDADE: 1
 DIMENSÕES: 190 x 110 cm
 SETIMÃO: 100 cm
 AMBIENTES: sala de coordenação



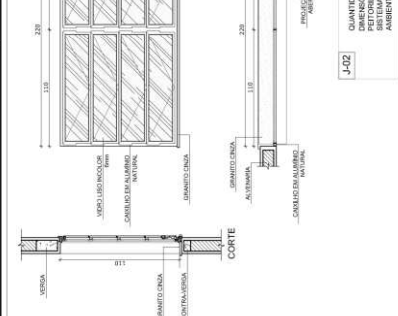
J04
 QUANTIDADE: 2
 DIMENSÕES: 190 x 110 cm
 SETIMÃO: 100 cm
 AMBIENTES: sala de coordenação



J03
 QUANTIDADE: 1
 DIMENSÕES: 200 x 100 cm
 SETIMÃO: 110 cm
 AMBIENTES: sala de coordenação



J02
 QUANTIDADE: 6
 DIMENSÕES: 220 x 110 cm
 SETIMÃO: 100 cm
 AMBIENTES: sala de aula



J01
 QUANTIDADE: 2
 DIMENSÕES: 200 x 110 cm
 SETIMÃO: 170 cm
 AMBIENTES: sala de aula

1 JANELAS EM ALUMÍNIO
 ESCALA 1/25

LEGENDA:	INDICAÇÃO DE VISTAS	INDICAÇÃO DE CORTES	INDICAÇÃO DE FICHAS	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS	INDICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO (LÂMPADAS, PAREDES E L.T.O.)
INDICAÇÃO DE VISTAS	INDICAÇÃO DE CORTES	INDICAÇÃO DE FICHAS	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS	INDICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO (LÂMPADAS, PAREDES E L.T.O.)	INDICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO (LÂMPADAS, PAREDES E L.T.O.)

NOTAS:
 - MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
 - VERIFICAR PRÉVIO À EXECUÇÃO DO PROJETO A ESTRUTURA DO PAVILÃO
 - SEGUIR ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO À VILAÇÃO DAS CORES CASO SEJA NECESSÁRIA
 - REALIZAR CONSULTAS DE INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO GRÁFICO E O MATERIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRÉVIA À INFORMAÇÃO CONTEIDA NO DESENHO
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FIDEI
REFERÊNCIAS:
 - PLANALVA DE QUANTITATIVOS
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
 ENDEREÇO: POVOADO MATO LIMPO

PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: CAU/ IBA
 DELTO

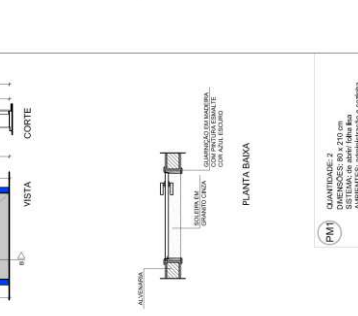
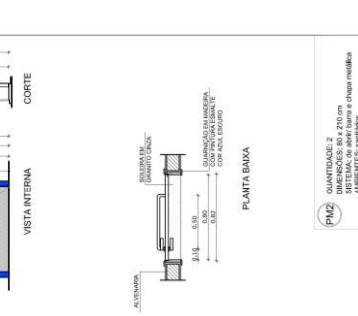
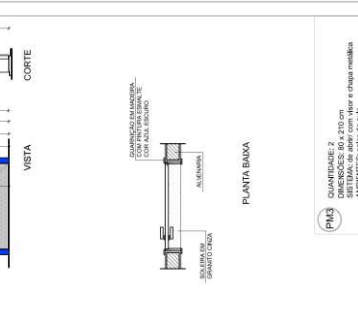
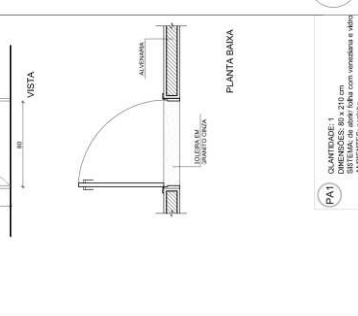
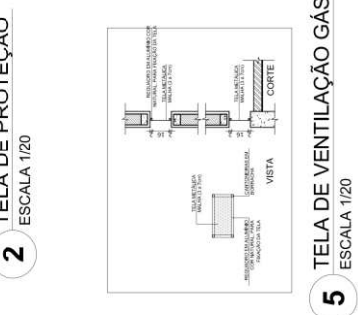
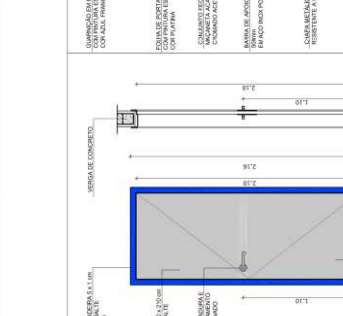
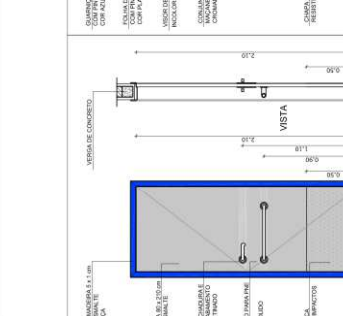
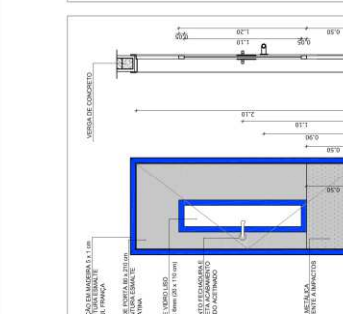
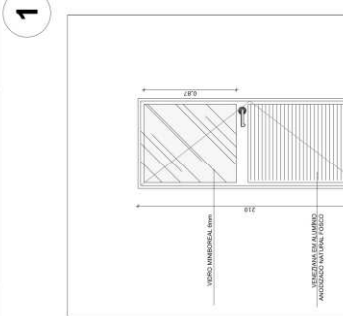
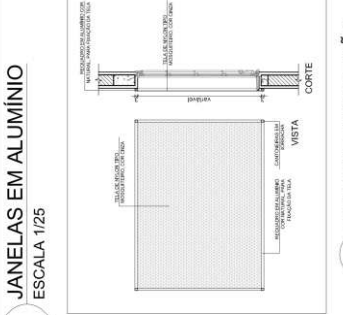
ESCOLA 2 SALAS DE AULA
 PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR: Arquitetura
 Geral de Interdisciplinas
 Educacionais

REVISÃO: ESCALA INDICADA
 DATA: 08/05/2014

FORMATO: A1 (841X594)

ARQ
 09/15



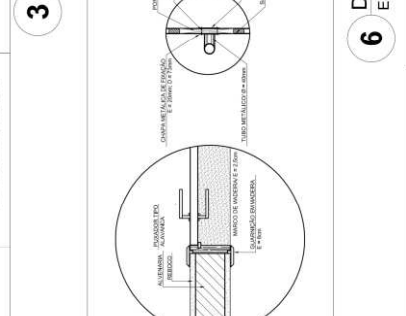
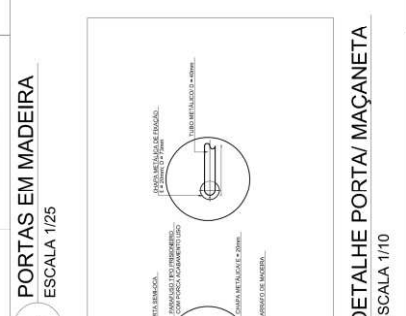
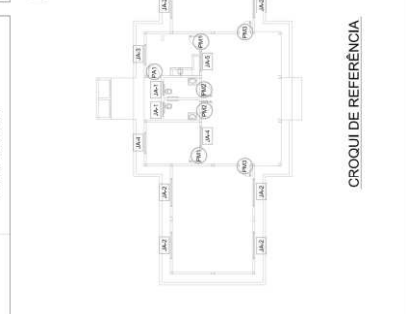
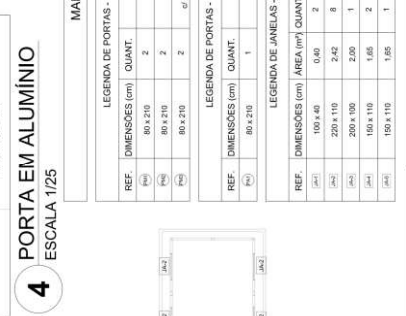
2 TELA DE PROTEÇÃO
 ESCALA 1/20

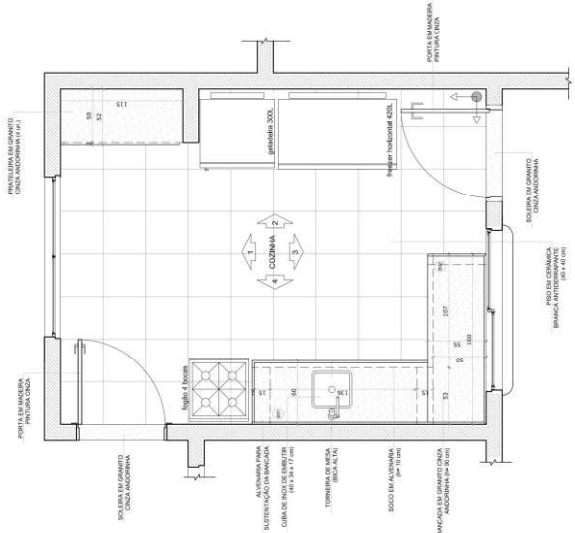
REF.	DIMENSÕES (cm)	QUANT.	TIPO	AMBIENTES
PA1	80 x 210	2	Tela - de alumínio	Administradora e Cozinha
PA2	80 x 210	2	Tela - de alumínio	Sala de Aula
PA3	80 x 210	2	Tela - de alumínio	Sala de Aula

LEGENDA DE JANELAS - JANELAS ALUMÍNIO

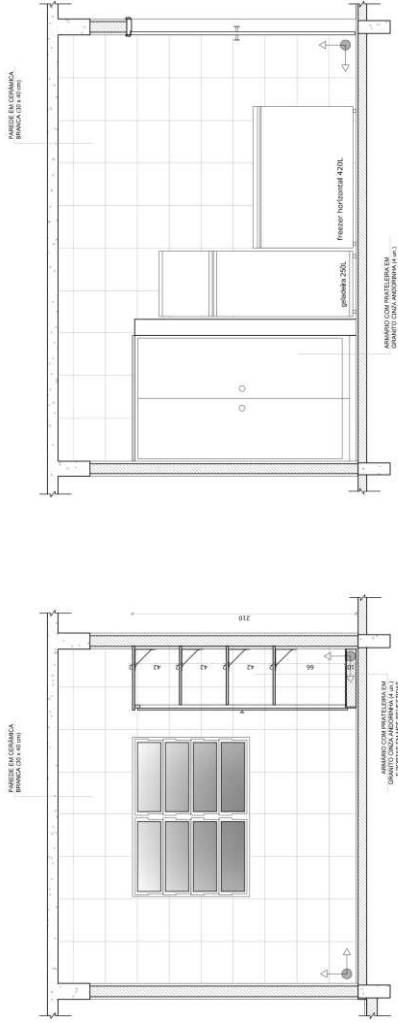
REF.	DIMENSÕES (cm)	ÁREA (m²)	QUANT.	TIPO	AMBIENTES
PA1	100 x 40	0,60	2	170 cm - horizontal	Sala de Aula
PA2	200 x 110	2,42	8	100 cm - horizontal	Sala de Aula
PA3	200 x 100	2,00	1	110 cm - corner	Cozinha
PA4	150 x 110	1,65	2	100 cm - horizontal	Administradora
PA5	100 x 110	1,10	1	100 cm - corner	Cozinha

*A JANELA COZINHA DEVE PREVER TELA.



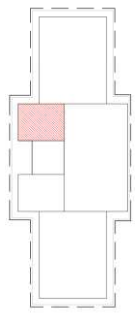


1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25



2 VISTA 1
ESCALA 1/25

3 VISTA 2
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERENCIA

OBSERVAÇÃO:
A FABRICAÇÃO DAS PAREDES DEVERÁ SEGUIR O AUMENTAMENTO DO PROD.

NOTAS:
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- SEGUIR ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO À UTILIZAÇÃO DAS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA
- OBRIGADO A ENTREGAR O PROJETO COM O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- EM CASO DE CONSULTA DE IMPRIMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESENHO
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE

REFERÊNCIA:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
DIRETORIA ADMINISTRATIVA, TIPO 1003

PROJETO PADRÃO - FNDE

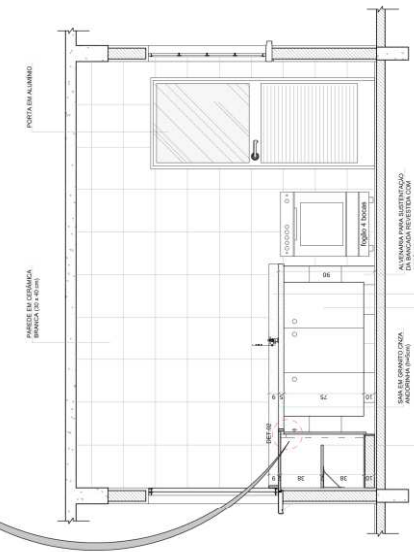
MUNICÍPIO – UF: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
ENDEREÇO: POVOADO MATO LIMPO

PROJETAR: _____ CAU/ OEA
RESP. TÉCNICO: _____ CAU/ OEA
DLTO: _____ RA

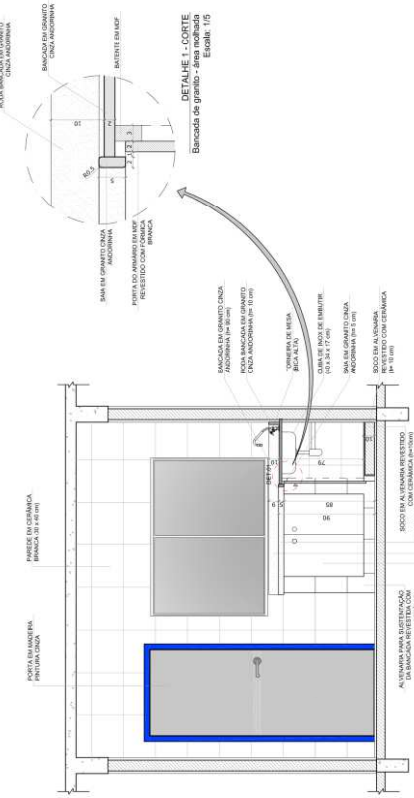
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 2 SALAS DE AULA
PROJETO DE ARQUITETURA

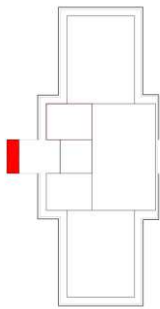
COORDENADOR: _____
PROFESSOR RESPONSÁVEL: _____
ESPECIALIDADE: COZINHA
ARQ: _____
FOLHA: _____
TOTAL: _____
PROJETO: AT 18/10/2024



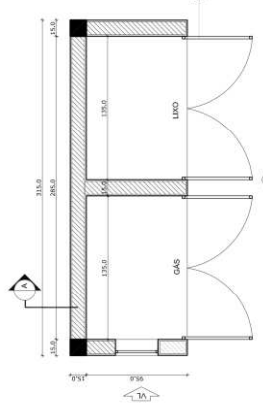
5 VISTA 5
ESCALA 1/25



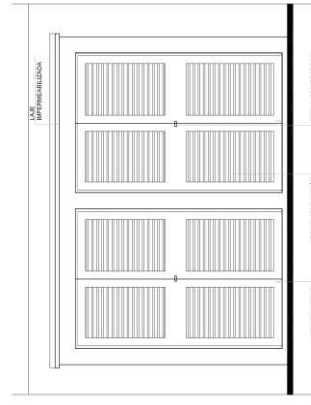
4 VISTA 4
ESCALA 1/25



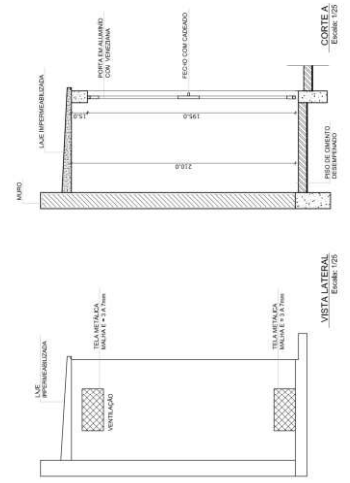
CROQUI DE REFERÊNCIA



PLANTA BAIXA
Escala: 1/20

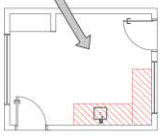


VISTA FRONTAL
Escala: 1/20

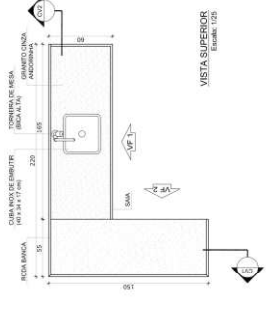


CORTE A
Escala: 1/20

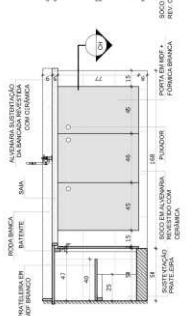
1 GÁS / LIXO
ESCALA INDICADA



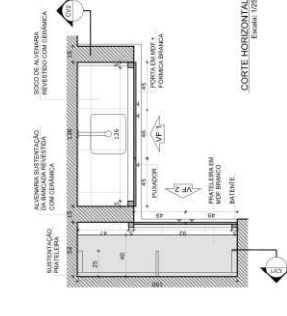
CROQUI DE REFERÊNCIA



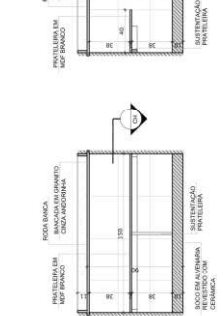
VISTA SUPERIOR
Escala: 1/20



VISTA FRONTAL 1
Escala: 1/20

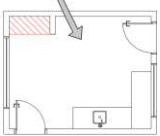


CORTE HORIZONTAL
Escala: 1/20

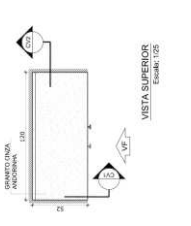


CORTE VERTICAL 1
Escala: 1/20

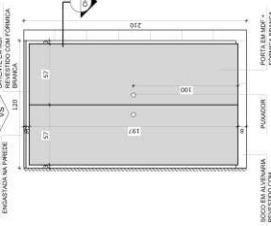
2 BALCÃO PIA
ESCALA INDICADA



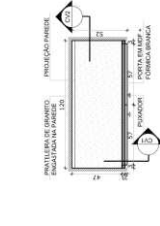
CROQUI DE REFERÊNCIA



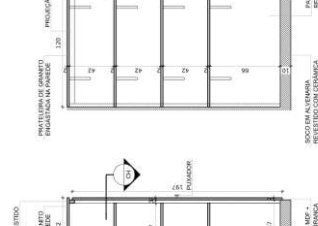
VISTA SUPERIOR
Escala: 1/20



VISTA FRONTAL 2
Escala: 1/20

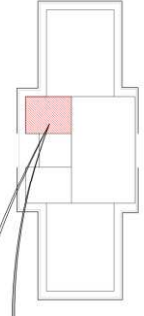


CORTE HORIZONTAL
Escala: 1/20



CORTE VERTICAL 2
Escala: 1/20

3 ARMÁRIO VERTICAL
ESCALA INDICADA



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA:

	INDICAÇÃO DE PAREDE		INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS
	INDICAÇÃO DE JANELAS		INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS
	INDICAÇÃO DE PORTAS		INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS

NOTAS:

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PAVES NO PROJETO ESTRUTURAL
- SEGUIR ORIENTAÇÃO DO PROJETO QUANTO À UTILIZAÇÃO DAS CORES, CASO SEJA NECESSÁRIA
- ALTERAÇÃO, CONSULTA OU CADENHO DE ESTUDO DE CORES
- DESENVOLVER O PROJETO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA
- DESENVOLVER O PROJETO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE

REFERÊNCIAS:

- NBR 12216 - QUANTITATIVOS
- NBR 12217 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
DAMA ADMINISTRATIVA PIAUI, TODOS

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
ENDEREÇO: POVOADO MATO LIMPO

PROJEZIANO: _____
RES.P. TÉCNICO: _____
CAU/CREA: _____

DLTO: _____
CAU/CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 2 SALAS DE AULA
PROJETO DE ARQUITETURA

AMPLIAÇÃO
COZINHA
GÁS/LIXO

INDICAÇÃO
DATA: 08/05/2024

FORMATO: A1 (841X594)

ARQ: _____
FOLHA: _____
TOTAL: _____



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210450775

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

JORDANIA DE ANDRADE BEZERRA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1117236137**

Registro: **1117236137MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA**

CPF/CNPJ: **01.616.684/0001-13**

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **VILA VIANA**

Cidade: **FORMOSA DA SERRA NEGRA**

UF: **MA**

CEP: **65943000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **VILA VIANA**

Cidade: **FORMOSA DA SERRA NEGRA**

UF: **MA**

CEP: **65943000**

Data de início: **01/09/2021**

Previsão de término: **02/03/2022**

Coordenadas Geográficas: **-6.437912, -46.190793**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA**

CPF/CNPJ: **01.616.684/0001-13**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	208,83	m²
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	208,83	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	208,83	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	208,83	m²
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	208,83	m²
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	208,83	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	208,83	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	208,83	m²

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

5. Observações

Elaboração de Projeto e Fiscalização de uma escola de 02 (duas) salas de aula no Povoado Mato Limpo no Município de Formosa da Serra Negra-MA.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: 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, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

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

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: z34z3

Impresso em: 30/09/2021 às 15:58:23 por: , ip: 45.169.11.27

www.creama.org.br

faleconosco@creama.org.br

Tel: (98) 2106-8300

Fax: (98) 2106-8300





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

CREA-MA

REGISTRO DE SERVIÇOS

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210450775

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Formosa, MA de Setembro de 2021
Local data

JORDANIA DE ANDRADE BEZERRA - CPF: 050.543.903-40

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA - CNPJ:
01.616.684/0004-13

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **02/09/2021** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8303386432**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: z34z3
Impresso em: 30/09/2021 às 15:58:23 por: , ip: 45.169.11.27

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

