

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	INTRODUÇÃO	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO.....	5
2	ARQUITETURA.....	6
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	9
2.5	ACESSIBILIDADE.....	10
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	10
3	SISTEMA CONSTRUTIVO	11
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO	12
3.2	AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	12
3.3	VIDA UTIL DO PROJETO	13
3.4	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	13
4	ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	14
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL	15
4.1.1	Considerações Gerais	15
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes	15
4.1.3	Sequência de execução.....	16
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	17
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO	17
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos	17
4.2.2	Vergas e Contra-vergas em concreto	19
4.3	ESTRUTURAS DE COBERTURAS	19
4.3.1	Madeiramento do Telhado	19
4.4	COBERTURAS.....	20
4.4.1	Telhas Cerâmicas.....	20
4.5	ESQUADRIAS	21
4.5.2	Portas de Madeira	22

4.5.3	Telas de Proteção em Nylon.....	23
4.6	IMPERMEABILIZAÇÕES	23
4.6.1	Manta Asfáltica	23
4.7	ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....	24
4.7.1	Pintura de Superfícies Metálicas.....	24
4.7.2	Paredes externas – Pintura Acrílica.....	25
4.7.3	Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm.....	26
4.7.4	Paredes internas - áreas secas	26
4.7.5	Paredes internas – áreas molhadas	27
4.7.6	Caracterização e Dimensões do Material	27
4.7.7	Piso em Cerâmica 40x40 cm	28
4.7.8	Soleira em granito.....	29
4.7.9	Peitoril em granito.....	30
4.7.10	Piso em Cimento desempenado	30
4.7.11	Piso Tátil – Direcional e de Alerta.....	31
4.7.12	Tetos – Pintura.....	32
4.7.13	Louças	32
4.7.14	Metais / Plásticos	33
4.7.15	Bancadas e Prateleiras em granito.....	34
4.7.16	Elementos Metálicos	34
4.8	PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS	36
4.8.1	Forração de Grama	36
5	HIDRÁULICA	38
5.1	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	39
5.1.1	Sistema de Abastecimento	39
5.1.2	Ramal Predial	39
5.1.3	Reservatório	39
5.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	39
5.2	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	40
5.2.1	Subsistema de Coleta e Transporte.....	40
5.2.2	Subsistema de Ventilação	41
5.2.3	Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	41
5.2.4	Normas Técnicas Relacionadas	41
5.3	INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL	42
5.3.1	Normas Técnicas Relacionadas	42
5.4	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	42
5.4.1	Normas Técnicas Relacionadas	43
6	ELÉTRICA.....	44
6.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	45
6.1.1	Normas Técnicas Relacionadas	45
6.2	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	47

6.3	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS	48
6.4	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS	50
6.5	TABELA DE ESQUADRIAS	51
6.6	LISTAGEM DE DOCUMENTOS	53

1 INTRODUÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 06 salas de aula, a ser implantada na zona urbana, rural e garimpeira do Município de Itaituba PA. A SEMED prestará assistência financeira, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

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

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

2 ARQUITETURA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 420 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 210 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas da SEMED.

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

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura será em telha cerâmica em quatro águas, com estrutura do telhado em madeira. O conjunto da edificação é formado por três blocos distintos, sendo 1(um) central e 3 (três) periféricos, conectados por passarelas de ligação. 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. As portas são especificadas em madeira pintada ou alumínio. 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 das escolas do Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 90m de largura por 50m 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. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

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

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

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

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

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

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de 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 e atividades, ambientes administrativos e de serviço;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em quatro águas, para a maioria dos blocos, 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 ferro, na maioria dos ambientes, 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 áreas mais quentes do país.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pórticos, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;

- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Os edifícios tipo Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula são térreos e possuem 4 blocos construídos, além do espaço de recreação. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam pelo pátio coberto. Na área externa estão, a caixa d'água, a cisterna, a área de estacionamento e o bicicletário. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

Bloco Administrativo:

- *Almoxarifado;*
- *Arquivo*
- *Circulação;*
- *Diretoria;*
- *Secretaria;*
- *Sala de professores;*
- *Sanitários adultos: masculino e feminino.*

Bloco de Serviços:

- *Área de Serviço;*
 - *Área de recepção e pré-lavagem de alimentos.*
- *Área de Serviço externa:*
 - *Depósito de lixo orgânico e reciclável;*
- *Circulação;*
- *Deposito;*
- *Despensa;*
- *Cozinha:*
 - *Bancada de preparo de carnes;*
 - *Bancada de preparo de legumes e verduras;*
 - *Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;*
 - *Bancada de lavagem de louças sujas;*
 - *Área de Cocção;*
 - *Balcão de passagem de alimentos prontos;*
 - *Balcão de recepção de louças sujas;*
- *Vestiário masculino;*
- *Sanitário Feminino*
- *Sanitário Masculino*

Bloco Pedagógico:

- *Biblioteca / Informática*
- *Salas de Aula;*
- *Laboratório de Ciências*
- *Circulação*

Pátio Coberto:

Espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o 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** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

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

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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

3 SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

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

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

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

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
- Telhas de barro sobre estrutura de cobertura 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 em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta prévia ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.3 VIDA ÚTIL DO PROJETO

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

3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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

4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

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

Quanto à resistência do concreto adotada:

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

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

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

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

4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

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

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

4.1.2.3 Fundações profundas

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

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm²).

4.1.2.4 Vigas

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

4.1.2.5 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 20x20cm e 12x40cm.

4.1.2.6 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 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

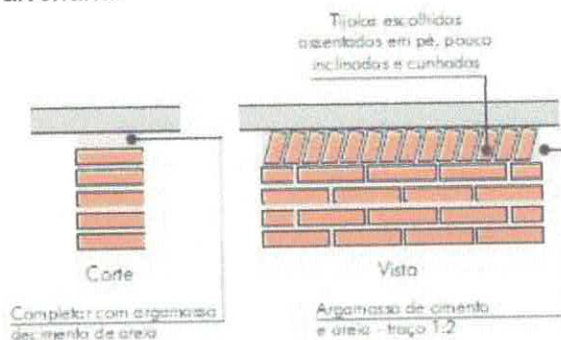
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

4.2.1.2 Seqüência de execução:

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

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

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



4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

- Referências:

- ARQUITETURA 003 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Guarita)

- ARQUITETURA 004 E 005 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de

Serviços)

- ARQUITETURA 006 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Socialização)

- ARQUITETURA 007 E 008 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco

Administrativo)

- ARQUITETURA 009 E 010 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Bloco

Pedagógico)

- ARQUITETURA 011, 012 E 013 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Quadra

Poliesportiva)

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:

- ARQUITETURA 003 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Guarita)

- ARQUITETURA 004 E 005 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de

Serviços)

- ARQUITETURA 006 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Socialização)

- ARQUITETURA 007 E 008 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco

Administrativo)

- ARQUITETURA 009 E 010 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Bloco

Pedagógico)

- ARQUITETURA 011, 012 E 013 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Quadra

Poliesportiva)

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	5x7
Ripas	2,5x5

4.3.1.2 Referência com os desenhos do projeto executivo

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

- Referências:

- ARQUITETURA 002 – Planta de Cobertura
- ARQUITETURA 003 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Guarita)
- ARQUITETURA 004 E 005 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviços)
- ARQUITETURA 006 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Socialização)
- ARQUITETURA 007 E 008 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
- ARQUITETURA 009 E 010 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Bloco Pedagógico)
- ARQUITETURA 011, 012 E 013 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Quadra Poliesportiva)

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 sequência de execução.

4.4.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a edificação.
- Referências:
 - ARQUITETURA 002 – Planta de Cobertura
 - ARQUITETURA 003 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Guarita)
 - ARQUITETURA 004 E 005 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviços)
 - ARQUITETURA 006 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Socialização)

- **ARQUITETURA 007 E 008** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
- **ARQUITETURA 009 E 010** – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Bloco Pedagógico)
- **ARQUITETURA 011, 012 E 013** – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Quadra Poliesportiva)

4.4.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.5 ESQUADRIAS

Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

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

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

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:
- **ARQUITETURA 016** - Esquadrias – Detalhamento
- **ARQUITETURA 017** - 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.

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, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

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 AMARELO OURO e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos 6.3. Tabela de Referência 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: **ARQUITETURA 016** - Esquadrias – Detalhamento
ARQUITETURA 017 - Esquadrias – Detalhamento

4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.5.3 Telas de Proteção em Nylon

4.5.3.1 Características e Dimensões do Material:

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

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

4.5.3.2 Sequência de execução:

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

4.5.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

- Referências: **ARQUITETURA 016** - Esquadrias – Detalhamento
- ARQUITETURA 017** - Esquadrias – Detalhamento

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Manta Asfáltica

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

- Modelo de Referência: Viapol Baldrame 3mm

4.6.1.2 Sequência de execução:

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

4.6.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

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

4.6.1.4 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame
- Referências:
 - ARQUITETURA 002 – Planta de Cobertura
 - ARQUITETURA 003 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Guarita)
 - ARQUITETURA 004 E 005 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviços)
 - ARQUITETURA 006 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Socialização)
 - ARQUITETURA 007 E 008 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
 - ARQUITETURA 009 E 010 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Bloco Pedagógico)
 - ARQUITETURA 011, 012 E 013 – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Quadra Poliesportiva)

4.6.1.5 Normas Técnicas relacionadas

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

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

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

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

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

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

4.7.1.2 Sequência de execução

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

Pintura de acabamento

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

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico

de referência.

4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Volume da Caixa de D'água e Cisterna.

- Referências: **ARQUITETURA 014** – Planta baixa, Cortes e Fachadas (Reservatório);

4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

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

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

4.7.2.2 Seqüência de execução:

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

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

4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada – acima do barrado cerâmico – Cor Branco Gelo
- Pilares das varandas - acima do barrado cerâmico - Cor Branco Gelo

- Referências:

- **ARQUITETURA 002** – Planta de Cobertura
- **ARQUITETURA 003** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Guarita)
- **ARQUITETURA 004 E 005** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviços)
- **ARQUITETURA 006** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Socialização)
- **ARQUITETURA 007 E 008** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
- **ARQUITETURA 009 E 010** – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Bloco Pedagógico)

- **ARQUITETURA 011, 012 E 013** – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Quadra Poliesportiva)

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, nas cores branco e verde escuro, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

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

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

ou Marca: Eliane:

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

2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: verde 10x10

4.7.3.2 Seqüência de execução

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

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

4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 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:

- **ARQUITETURA 002** – Planta de Cobertura

- **ARQUITETURA 003** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Guarita)

- **ARQUITETURA 004 E 005** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviços)

- **ARQUITETURA 006** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Socialização)

- **ARQUITETURA 007 E 008** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco

Administrativo)

- **ARQUITETURA 009 E 010** – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Bloco

Pedagógico)

- **ARQUITETURA 011, 012 E 013** – Planta Baixa, Corte e Fachadas (Quadra Poliesportiva)

4.7.3.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.4 Paredes internas - áreas secas

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

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

4.7.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso até a altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 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.

4.7.4.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração)
- Referências: **ARQUITETURA 001** - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas

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

4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

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

Cerâmica (10x10cm):

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

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.
- Modelo de Referência:
Marca: Tecnogres:
1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

ou Marca: Eliane:

- 1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Branco 10x10
- 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Verde escuro 10x10

Pintura:

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

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

4.7.6.1 Seqüência de execução:

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

4.7.6.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

- Referências: ARQUITETURA 001 - Planta Baixa

4.7.7 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.7.1 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)

4.7.7.2 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.

4.7.7.3 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.

4.7.7.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Bloco de serviço – cor branca;
- Administração, Salas de Aula e pátio coberto – cor branca;

4.7.7.5 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*;

4.7.8 Soleira em granito

4.7.8.1 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.

4.7.8.2 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.

4.7.8.3 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;

4.7.8.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.9 Peitoril em granito

4.7.9.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

4.7.9.2 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.

4.7.9.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.
- Referências: **ARQUITETURA 001** - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.9.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.10 Piso em Cimento desempenado

4.7.10.1 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)

4.7.10.2 Sequência 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.

4.7.10.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- calçadas de acesso à escola, calçadas de contorno dos blocos, área de serviço externa e bicicletário;

- Referências: **ARQUITETURA 001** - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.10.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.11 Piso Tátil – Direcional e de Alerta

4.7.11.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

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

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;

- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;

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

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

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;

- Modelo de Referência: Casa Franceza; Cor: azul.

4.7.11.2 Sequência de execução:

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

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

4.7.11.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo. (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas);

4.7.11.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

4.7.12 Tetos – Pintura

4.7.12.1 Características e Dimensões do Material:

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

4.7.12.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pintura em todas as lajes da escola.

4.7.13 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.

4.7.13.1 Caracterização do Material:

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

4.7.13.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 03 lavatórios com coluna (Sanitários do Bloco Administrativo, e vestiário do Bloco de Serviço);

- 02 lavatórios suspensos (Sanitários PNE do Bloco de Serviço);
- 06 cubas de embutir ovais (Sanitários do Bloco de Serviços);
- 01 tanque (Área de serviço);
- 03 bacias com caixa acoplada, incluir assento (Sanitários do Bloco Administrativo, e vestiário do Bloco de Serviço);
- 02 bacias para PNE, incluir assento (Sanitários do Bloco de Serviço);
- 03 bacias convencionais para válvula de descarga, incluir assento (Sanitários do Bloco de Serviços).

4.7.14 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.

4.7.14.1 Caracterização do Material:

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

4.7.14.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 02 cubas de embutir de inox industriais grandes (triagem / lavagem e cozinha);
- 04 cubas de embutir de inox pequenas (cozinha);
- 11 torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiário funcionários, sanitários e vestiários da quadra);
- 01 torneira de parede (triagem / lavagem e Área de serviço);
- 05 torneiras de parede (jardim áreas externas);
- 05 torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha e área de serviço);
- 01 acabamento de registro / torneiras de parede (para chuveiros);
- 02 duchas higiênicas (sanitários PNEs);
- 05 válvulas de descarga (sanitários do bloco de serviço, PNEs e vestiários da quadra);
- 08 Papeleiras (vestiário funcionários, sanitários);
- 04 barras de apoio (sanitários PNE).
- 02 barras de apoio "U" para lavatórios (sanitários PNE);
- 01 chuveiro elétrico (vestiário funcionários);
- 01 torneira elétrica (cozinha);
- 01 mangueira plástica para chuveiro elétrico (vestiário);
- 09 dispenser para toalha de papel;
- 09 dispenser para sabonete líquido.

4.7.15 Bancadas e Prateleiras em granito

4.7.15.1 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.

4.7.15.2 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.

4.7.15.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha;

4.7.16 Elementos Metálicos

4.7.16.1 Portões de Acesso Principal

4.7.16.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metal*on de seção 10 x 10 cm, 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: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - $\varnothing=1\frac{1}{2}$ " e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}$ " e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}$ " e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1\frac{1}{2}$ ")
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada ($1\frac{1}{4}$ " e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

4.7.16.1.2 Sequência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

4.7.16.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,50 cada. As folhas deverão ser fixadas nos pilares laterais. Largura do vão= 3,00m.
- portão de acesso de veículos: 1 folha de correr. Largura do vão = 3,00m.

4.7.16.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

4.7.16.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo formado por fios de arame liso. (conforme projeto).

4.7.16.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite frontal do terreno e delimitação da área de serviço externa.

4.7.16.3 Mastros para bandeiras

4.7.16.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

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

4.7.16.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área externa frontal do terreno.
- Referências: **ARQUITETURA 001** - Planta Baixa - Acessibilidade
ARQUITETURA 015 - Detalhamento elementos externos

4.7.16.4 Castelo D'Água

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

4.7.16.4.1 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **ARQUITETURA 014** – Planta baixa, Cortes e Fachadas (Reservatório);

4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

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

4.8.1 Forração de Grama

4.8.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

4.8.1.2 Seqüência de execução:

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

4.8.1.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.
- Referências: **6-ARQ-IMP-GER0-01_R01** - Implantação
- 6-ARQ-PGP-GER0-04_R01** – Paginação de Piso

5 HIDRÁULICA

5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (180 alunos e 12 funcionários).

5.1.1 Sistema de Abastecimento

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

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório tipo castelo d'água elevado, instalada em local especificado em projeto, com capacidade para 15.000L. 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 da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede e recalçada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba (não financiado pela SEMED).

5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

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

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

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

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

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

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

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

5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

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

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

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

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

5.2.2 Subsistema de Ventilação

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

5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

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

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

5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

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

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

5.3 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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

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

5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

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

6 ELÉTRICA

6.1 ELÉTRICA

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

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

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

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

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

6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

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

5. ANEXOS

6.2 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Almoxarifado	4,45 x 1,65 x 2,80	7,34
01	Arquivo	2,65 x 2,05 x 2,80	5,43
01	Diretoria	4,45 x 3,45 x 2,85 x 2,80	13,67
01	Secretaria	5,05 x 3,45 x 2,65 x 2,80	19,59
01	Sala dos Professores	4,45 x 3,25 x 2,80	14,46
02	Sanitários (feminino e masculino)	1,65 x 1,45 x 2,80	2,39 x 2
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco Administrativo			89,52
Bloco de Serviço			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Área de Serviço	5,05 x 2,00 x 2,80	10,10
01	Cozinha	4,45 x 3,65 x 2,80	16,24
01	Deposito	2,30 x 1,20 x 2,80	2,76
01	Dispensa	2,30 x 2,05 x 2,80	4,71
02	Sanitários (feminino e masculino)	4,45 x 3,15 x 2,80	14,01 x 2
01	Vestiário	2,30 x 1,50 x 2,80	3,45
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco de Serviço			89,55
Bloco Pedagógico			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Biblioteca / Informática	8,00 x 6,00 x 2,80	48,00
01	Laboratório de Ciências	8,00 x 6,00 x 2,80	48,00
06	Salas de Aula	8,00 x 6,00 x 2,80	48,00 x 6

Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Circulação	41,80 x 1,55 x 2,80	64,44
Área Útil Bloco Pedagógico			399,39
Demais Espaços			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Pátio Coberto		173,73
03	Passarelas (M1)	3,20 x 3,85 x 2,65	12,32 x 3
Área Útil Total			210,67

6.3 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Paredes e Pilares	Fachadas	Cerâmica 10x10 cm (do piso à altura de 90cm)	Branco
		Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 90cm do piso)	Verde
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Branco
Portões de Entrada	Entrada	Colunas em aço galvanizado com tela de arame galvanizado	Verde
Janelas	Todos os Ambientes	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Salas de Aula	Alisares	Verde
		Folha de Porta	Platina
		Moldura de madeira do visor	Verde
	Demais Ambientes	Folha de Porta	Platina
		Alisares	Verde
	Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Cobertura	Pátio Coberto	Estrutura de Madeira	Verniz Fosco
	Beirais	Estrutura de Madeira	Verniz Fosco
Tetos	Todos os Ambientes	Pintura PVA acabamento fosco	Branco Neve
Piso	Pátio Coberto e Passarelas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
		Piso podotátil 30x30cm	Azul
	Demais Ambientes Internos	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Branco
	Área de serviço descoberta	Cimento desempenado	Cinza
Paredes	Salas de Aula	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 0,90m)	Branco
		Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 0,90m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Marfim
	Secretaria/Administração	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,20m)	Branco
		Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 1,20m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Marfim
	Cozinha	Cerâmica 30x40cm (do piso ao teto)	Branco
	Sanitários e Vestiário	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,80m)	Branco
		Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 1,80m do	Verde (Masculino) e

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
			piso)
		Pintura acrílica (do rodapé ao teto) acetinada	Branco

6.4 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários feminino e masculino (Bloco Administrativo)	
02	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
02	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Sanitários feminino e masculino (Bloco de Serviço)	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
02	Ducha Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37, ACT.CR, DECA, ou equivalente.
03	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
03	Assento plástico Izy, código AP.01, DECA, ou equivalente
05	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02	Lavatório Pequeno suspenso Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
02	Sifão cromado para lavatório suspenso Ravena/Izy, código: 1684.C.100.112
06	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
08	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
05	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA ou equivalente
02	Barra de apoio para lavatório " u ", Linha conforto, aço polido, DECA, ou equivalente

06	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Mictório com Sifão Integrado Branco Gelo, código M715, Deca ou equivalente
01	Válvula de Mictório Pressmatic Compact Chrome Baixa Pressão - Ref: 17010306 - Docol
Vestiário	
01	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
01	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
01	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
01	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
01	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
Área de Serviço e Recepção de Alimentos	
01	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Cozinha	
04	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
04	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente
Áreas externas / jardim / Circulação	
05	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente

6.5 TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	07	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Vestiário, cozinha, almoxarifado, arquivo, diretoria, secretaria, sala

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
				professor
PM 2	07	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro e chapa metálica.	Sala de Aula
PM 3	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa metálica.	Sanitários
PM 4	01	0,60x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ veneziana de madeira	Depósito
PM 5	03	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ veneziana de madeira	Dispensa, Sanitários feminino e masculino
PM 6	03	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Sanitários
PM 7	02	0,80x 1,60	01 folha, de abrir, em madeira, c/ barra metálica.	Sanitários

PORTAS DE ALUMINIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA 1	01	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, com vidro e veneziana	Área de Serviço

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	01	0,60x 0,40	Basculante, de alumínio	Depósito
JA 2	02	0,60x 0,90	De abrir, de alumínio	Cozinha*

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 3	07	1,00x 0,40	Basculante, de alumínio	Sanitários, almoxarifado e arquivo
JA 4	01	1,50x 0,40	de correr, de alumínio	Despensa*
JA 5	05	1,20x 1,00	de correr, de alumínio	Área de Serviço e Cozinha*
JA 6	02	1,50x 1,10	Basculante, de alumínio	Sala de Professores e Diretoria
JA 7	04	2,00x 1,10	Basculante, de alumínio	Sala de Professores, Diretoria e Secretaria
JA 8	28	2,20x 1,10	Basculante, de alumínio	Salas de aula
JA 9	06	2,00x 0,60	Veneziana fixa, de alumínio	Pátio Coberto

Ferragens para Portas em Madeira

14	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
14	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
14	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
14	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
42	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
02	Puxadores La Fonte, ref. PH1-32/300 ou equivalente (para portas PM7)
05	Tarjeta metálica La Fonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM6 e PM7)
02	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido

6.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
	Memorial Descritivo de Arquitetura
	Planilha Orçamentária

PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 17 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
	Implantação	indicada
	Planta Baixa - Acessibilidade	indicada
	Layout	indicada
	Paginação de Piso	indicada
	Forro	indicada
	Cobertura	indicada
	Esquadrias - Detalhamento	indicada
	Esquadrias - Detalhamento	indicada
	Bloco Pedagógico	indicada
	Bloco Pedagógico	indicada
	Bloco Administrativo	indicada
	Bloco de Serviço	indicada
	Pátio Coberto	indicada
	Passarelas	indicada
	Reservatório	indicada
	Ampliação Bloco Pedagógico	indicada
	Ampliação Bloco Administrativo	indicada
	Ampliação Bloco Serviço	indicada
	Ampliação Bloco Serviço	indicada
	Ampliação Bloco Serviço	indicada
	Detalhamento de portões e fechamentos	indicada
	Sugestão de fechamento para regiões frias	indicada
	Detalhamento elementos externos	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 22 pranchas

Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
	Formas	indicada
	Vigas	indicada
	Vigas	indicada
	Vigas	indicada
	Pilares e lajes	indicada
	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
	Formas	indicada
	Vigas	indicada
	Vigas	indicada
	Pilares e lajes	indicada
	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
	Formas	indicada
	Vigas	indicada
	Vigas	indicada
	Pilares e lajes	indicada

Nome do arquivo	Título	Escala
	Locação da obra, blocos de fundação e pilares	indicada
	Formas	indicada
	Vigas	indicada
	Vigas	indicada
	Locação da obra, blocos de fundação, formas, pilares e vigas (M1)	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 07 pranchas

Instalação de Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala
	Planta Baixa e detalhes	indicada
	Isométricas e detalhes	indicada
	Isométricas e detalhes	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
	Planta Baixa e Detalhes	indicada
	Ampliação e detalhes	indicada

Instalação de Gás Combustível

Nome do arquivo	Título	Escala
	Planta Baixa e Detalhes	indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
	Planta Baixa e detalhes	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 13 pranchas

Instalações Elétricas – 110 V

Nome do arquivo	Título	Escala
	Planta Baixa Geral	indicada
	Ampliação de Bloco Pedagógico e Pátio coberto, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
	Ampliação de Bloco Administrativo e Serviços, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
	Planta Baixa de Telefonia	indicada

Instalações Elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
	Planta Baixa Geral	indicada
	Ampliação de Bloco Pedagógico e Pátio coberto, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
	Ampliação de Bloco Administrativo e Serviços, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
	Planta Baixa de Telefonia	indicada

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala
	Bloco pedagógico e Pátio coberto/Planta de cobertura	indicada
	Bloco pedagógico e Pátio coberto/Planta baixa	indicada
	Bloco administrativo e de serviços/Planta de cobertura	indicada
	Bloco administrativo e de serviços/Planta baixa	indicada
	Detalhes	indicada

**Victor
Freire**

Digitally signed by Victor Freire
DN: C=BR, OU=CREA/PA 151867689-8,
CN=Victor Freire, E=eng.vfreire@gmail.com
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2022-02-28 12:40:50
Foxit Reader Version: 9.7.2

VICTOR GIULIANO DE A. G. FREIRE
ENG. CIVIL CREA. 151867689-8
RESP. TÉCN. PELA FISCALIZAÇÃO
PREFEITURA DE ITAITUBA/PA

JUSTIFICATIVA DE PREÇOS
ESCOLA MUNICIPAL

**Obra de engenharia para construção de ESCOLA MUNICIPAL
DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA, localizada na Rua
Universitário, S/N, Bairro: Maria Madalena, Itaituba PA**

ITAITUBA - 2022

JUSTIFICATIVA DE PREÇOS

A pesquisa de mercado funciona da seguinte forma, pesquisar de acordo com seus elementos técnicos, as quantidades de materiais, equipamentos e serviços, e isso serve para estimar o custo da contratação. É necessária a realização de pesquisa mediante consulta a, pelo menos três empresas do ramo.

Então é necessário que o valor de uma obra ou de um serviço de Engenharia se tenha uma verificação do justo preço demanda, ou seja, uma complexa composição de custos para que se tenha propostas confiáveis.

Por essas explicações, as recentes Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) adota tabelas referenciadas, como por exemplo, SINAPI, SEDOP, ORSE e SICRO com a finalidade de orientar a obtenção do custo global de obras e serviços de Engenharia. As propostas de um certame licitatório de obras públicas presumam que a estimativa atualizada dos custos (unitário e global), tem como parâmetro a Planilhas SINAPI, SEDOP, SEINFRA E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA.

O orçamento detalhado é uma etapa fundamental para a realização de uma obra ou serviço de Engenharia. No referido orçamento constará a Composição de Custos de materiais, serviços e equipamentos, Orçamento Analítico, Cronograma Físico-Financeiro e Composição do BDI e deverá ser assinado por profissional habilitado.

A exigência inserida no artigo 6º, IX, "f", artigo 7º, § 2º da Lei Federal nº 8.666, de 1933, artigo 15, inciso XII da IN nº 2, de 2008, bem como artigo 125 Lei Federal nº 12.465, de 2011, Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO/2013.

O orçamento-base da licitação constitui um importante parâmetro para a Administração comparar o custo estimado da contratação, verificar os critérios de aceitabilidade de preços, total e unitário.

Victor Freire

Digitally signed by Victor Freire
DN: C=BR, OU=CREA/PA 151867689-8, CN=Victor
Freire, E=eng.vfreire@gmail.com
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2022-03-11 10:50:07
Foxit Reader Version: 9.7.2

VICTOR GIULIANO DE A. G. FREIRE
ENG. CIVIL CREA. 151867689-8
RESP. TÍC. PELA FISCALIZAÇÃO
PREFEITURA DE ITAITUBA/PA



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA	TABELA SINAPI/PA - 01/2022 SEDOF/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					437.956,53	10,44 %
1.1	CPU 100 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	10	336,02	441,02	4.410,20	0,11 %
1.2	011350 SEDOP	Tapume metálico	m²	576	143,76	188,68	108.679,68	2,59 %
1.3	C2850 SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1	1.308,20	1.717,01	1.717,01	0,04 %
1.4	93214 SINAPI	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	UN	1	5.279,18	6.928,92	6.928,92	0,17 %
1.5	CPU 102 Próprio	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	und	1	691,03	906,97	906,97	0,02 %
1.6	CPU 500 Próprio	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO	m²	2,52	985,06	1.292,89	3.258,08	0,08 %
1.7	93207 SINAPI	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO DE OBRA PORTE PEQUENO S=20,00M²	m²	20	1.100,37	1.444,23	28.884,60	0,69 %
1.8	93584 SINAPI	BARRACÃO PROVISÓRIO PARA DEPÓSITO	m²	20	846,64	1.113,84	22.276,80	0,53 %
1.9	C1630 SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	2150,01	6,57	8,62	18.533,08	0,44 %
1.10	CPU 103 Próprio	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	m²	4500	1,50	1,96	8.620,00	0,21 %
1.11	ADMOBRA Próprio	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	und	10	16.531,39	21.697,44	216.974,40	5,17 %
1.12	010000 SEDOP	Licenças e taxas da obra (acima de 500m2)	Cj	1	12.622,32	16.566,79	16.566,79	0,40 %
2		MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES					37.312,06	0,89 %
2.1	94319 SINAPI	ATERRO APILOADO EM CAMADAS DE 0,20 M COM MATERIAL ARGILO - ARENOSO (ENTRE BALDRAMES)	m³	219,05	71,60	93,97	20.584,12	0,49 %
2.2	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO ATÉ H = 2,00 M	m³	122,63	74,37	97,61	11.969,91	0,29 %
2.3	CPU 104 Próprio	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO FUNDO DE VALAS	m²	239,95	6,33	8,30	1.991,58	0,05 %
2.4	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m³	72,25	29,18	38,29	2.766,45	0,07 %
3		FUNDAÇÕES					228.163,73	5,44 %
3.1		CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES					126.113,31	3,01 %
3.1.1	CPU 105 Próprio	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, NÃO ARMADA	m	573,3	70,98	93,16	53.408,02	1,27 %
3.1.2	96619 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM.	m²	80,44	31,05	40,75	3.277,93	0,08 %
3.1.3	96535 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.	m²	214,7	134,52	176,55	37.905,28	0,90 %
3.1.4	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	KG	8,52	18,15	21,19	180,53	0,00 %
3.1.5	CPU 400 Próprio	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM	kg	42,19	15,16	19,89	839,15	0,02 %
3.1.6	92919 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	406,07	13,54	17,77	7.215,86	0,17 %
3.1.7	92921 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	42,43	11,40	14,06	634,75	0,02 %
3.1.8	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	399,82	17,11	22,45	8.975,95	0,21 %
3.1.9	CPU 501 Próprio	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	16,12	646,36	848,34	13.675,24	0,33 %
3.2		CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES					91.285,01	2,18 %
3.2.1	96536 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_08/2017	m²	463,48	88,31	89,65	41.550,98	0,99 %
3.2.2	92916 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	0,73	16,15	21,19	15,46	0,00 %
3.2.3	CPU 400 Próprio	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM	kg	829,82	15,16	19,89	16.505,11	0,39 %
3.2.4	92919 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	100,82	13,54	17,77	1.791,57	0,04 %
3.2.5	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	395	17,11	22,45	8.867,75	0,21 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA	TABELA SINAPI/PA - 01/2022 SEDOP/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIREC: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		

ORÇAMENTO SINTÉTICO

3.2.8	96557 SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³	26,87	839,53	839,38	22.554,14	0,54 %
3.3		CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - CAIXA D'ÁGUA					10.765,41	0,26 %
3.3.1	96535 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	12,48	134,52	176,55	2.203,34	0,05 %
3.3.2	92921 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	231,4	11,40	14,96	3.461,74	0,08 %
3.3.3	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-80 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	71,5	17,11	22,45	1.605,17	0,04 %
3.3.4	96558 SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	m²	4,12	846,36	848,34	3.495,16	0,08 %
4		SUPERESTRUTURA						
4.1		CONCRETO ARMADO - VIGAS					318.151,00	7,59 %
4.1.1	92471 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	589,71	87,02	114,21	67.350,77	1,61 %
4.1.2	92776 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	0,95	17,17	22,53	21,40	0,00 %
4.1.3	92777 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	1078,77	15,92	20,89	22.535,50	0,54 %
4.1.4	92778 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	131,07	14,12	18,53	2.428,72	0,06 %
4.1.5	92775 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	492,7	18,44	24,20	11.923,34	0,28 %
4.1.6	92726 SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MAIOR QUE 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³	36,15	584,91	767,69	27.751,99	0,66 %
4.2		CONCRETO ARMADO - LAJES E PILARES					83.182,96	1,98 %
4.2.1	CPU 106 Próprio	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES	m²	415,05	51,75	67,92	26.190,19	0,67 %
4.2.2	92919 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	1383,08	13,54	17,77	24.577,33	0,59 %
4.2.3	92921 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	132,95	11,40	14,96	1.989,93	0,05 %
4.2.4	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-80 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	526,15	17,11	22,45	11.812,06	0,28 %
4.2.5	92722 SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³	20,91	605,39	794,57	16.614,45	0,40 %
4.3		CONCRETO ARMADO - LAJES DE FORRO					85.264,00	2,03 %
4.3.1	CPU 107 Próprio	LAJE PRÉ-MOLDADA P/ FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATÉ 3,50M/E=8CM, CALAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	847,46	100,34	131,69	85.264,00	2,03 %
4.4		CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS					17.692,32	0,42 %
4.4.1	93183 SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	232	58,11	76,26	17.692,32	0,42 %
5		SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL					141.523,45	3,38 %
5.1	CPU 401 Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X38CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA	m²	1551,63	58,20	76,38	118.513,49	2,83 %
5.2	93202 SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO. AF_03/2016	M	442,95	26,12	34,28	15.164,32	0,36 %
5.3	C4070 SEINFRA	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	m²	12,92	481,49	605,70	7.825,64	0,19 %
6		ESQUADRIAS					98.116,05	2,34 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA

DATA DA VISTORIA: xxx

DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022

OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA

TABELA

SINAPI/PA - 01/2022
SEDOF/PA - 02/2022
SEINFRA 027

VALOR DA
OBRA:

4.193.114,59

ORÇAMENTO SINTÉTICO

		PORTAS DE MADEIRA				29.721,70		0,71 %	
6.1.1	CPU 300 Próprio	P01 - PORTA EM MADEIRA DE LEI 90x210, ESPESSURA 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2	715,48	939,06	1.678,12		0,04 %
6.1.2	CPU 070 Próprio	P02 - PORTA DE MADEIRA COM VISOR PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), DIMENSÕES 80x210 CM, ESPESSURA 3,5 CM ESPESSURA 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, BATES E FECHADURA	UND	8	930,15	1.220,82	9.768,56		0,23 %
6.1.3	90843 SINAPI	P03 - PORTA DE ABRIR EM MADEIRA PARA PINTURA, 0,80 X 2,10 M, ESPESSURA 3,5 CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, BATES E FECHADURA	UN	11	861,12	1.130,22	12.432,42		0,30 %
6.1.4	100687 SINAPI	P04 - PORTA DE ABRIR EM MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATE E FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1	830,46	1.089,97	1.089,97		0,03 %
6.1.5	90847 SINAPI	PM6 - PORTA DE ABRIR EM MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X160CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATE E FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3	679,75	892,17	2.676,51		0,06 %
6.1.6	CPU 300 Próprio	PORTA EM MADEIRA DE LEI 80x210, ESPESSURA 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2	715,48	939,06	1.678,12		0,04 %
6.2		FERRAGENS E ACESSÓRIOS					2.635,45		0,06 %
6.2.1	100874 SINAPI	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	289,28	379,68	1.518,72		0,04 %
6.2.2	CPU 108 Próprio	TARJETA TIPO LIVREOCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO	und	5	55,34	72,63	363,15		0,01 %
6.2.3	CPU 071 Próprio	CHAPA METÁLICA (ALUMÍNIO) 0,80 X 0,40 M, E=1MM PARA AS PORTAS	M²	2,88	199,36	261,66	753,68		0,02 %
6.3		PORTAS DE ALUMÍNIO					1.069,04		0,03 %
6.3.1	CPU 072 Próprio	PA2 - PORTA DE ABRIR - 80x210 EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM VENEZIANA E VIDRO MINI BOREAL	UND	1	814,51	1.069,04	1.069,04		0,03 %
6.4		JANELAS DE ALUMÍNIO					60.708,61		1,45 %
6.4.1	94569 SINAPI	JA-1 -Janela de Alumínio, basculante 60x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	0,24	423,08	555,29	133,26		0,00 %
6.4.2	94569 SINAPI	JA-2 -Janela de Alumínio, de abrir 60x90cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	1,08	423,08	555,29	599,71		0,01 %
6.4.3	94569 SINAPI	JA-3 -Janela de Alumínio, basculante 100x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro miniboreal, espessura 6mm	m²	3,2	423,08	555,29	1.776,92		0,04 %
6.4.4	94570 SINAPI	JA-4 -Janela de Alumínio, de correr 150x40cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	0,6	214,10	281,00	168,60		0,00 %
6.4.5	94570 SINAPI	JA-5 -Janela de Alumínio, de correr 120x100cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	6	214,10	281,00	1.686,00		0,04 %
6.4.6	94569 SINAPI	JA-6 -Janela de Alumínio, basculante 150x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	3,3	423,08	555,29	1.832,45		0,04 %
6.4.7	94569 SINAPI	JA-7 -Janela de Alumínio, basculante 200x110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	8,8	423,08	555,29	4.886,55		0,12 %
6.4.8	94569 SINAPI	JA-8 -Janela de Alumínio, basculante 220X110cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	79,2	423,08	555,29	43.978,96		1,05 %
6.4.9	C1516 SEINFRA	JA-9 -Janela de Alumínio, com veneziana fixa 180X80cm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	6,48	532,54	698,95	4.529,19		0,11 %
6.4.10	100674 SINAPI	JA-10 -Janela de Alumínio, fixa, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	1,98	429,82	584,13	1.116,97		0,03 %
6.5		VIDROS					3.981,25		0,09 %
6.5.1	CPU 109 Próprio	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 6MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO	m²	1,98	313,81	411,87	815,50		0,02 %
6.5.2	CPU 110 Próprio	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	4,4	548,19	719,49	3.165,75		0,08 %
7		SISTEMAS DE COBERTURA					365.311,57		8,71 %
7.1	92550 SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	UN	28	1.956,78	2.568,27	71.911,56		1,71 %
7.2	92549 SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 7 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	UN	10	1.573,68	2.065,71	20.857,10		0,49 %
7.3	92548 SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	UN	6	1.256,30	1.648,89	9.893,34		0,24 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA	TABELA SINAPI/PA - 01/2022 SEDOF/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		

ORÇAMENTO SINTÉTICO

7.4	92584 SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO. VÃO DE 4 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	UN	6	955,06	1.283,51	7.521,06	0,18 %
7.5	92540 SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	1393,98	72,96	95,76	133.487,52	3,18 %
7.6	CPU 111 Próprio	VERNIZ SINTÉTICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m²	1714,31	24,68	32,36	55.475,07	1,32 %
7.7	94441 SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO FRANCESA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	1393,98	31,82	41,76	58.212,60	1,39 %
7.8	94221 SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	259,66	23,93	31,40	8.153,32	0,19 %
8		IMPERMEABILIZAÇÃO					8.707,93	0,21 %
8.1	CPU 112 Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS	m²	565,45	11,74	15,40	8.707,93	0,21 %
9		REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS					341.544,45	8,15 %
9.1	87878 SINAPI	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	3103,26	4,56	5,98	18.557,49	0,44 %
9.2	87881 SINAPI	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	530,58	5,51	7,23	3.836,09	0,09 %
9.3	87535 SINAPI	Emboço, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 2 cm	m²	3103,26	36,31	47,85	147.870,33	3,53 %
9.4	87543 SINAPI	Reboco para paredes internas, externas, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm	m²	2877,86	22,82	29,95	80.201,90	1,91 %
9.5	87543 SINAPI	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2 (cal / areia fina), espessura 1 cm	m²	530,58	22,82	29,95	15.890,87	0,38 %
9.6	87273 SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m²	342,5	69,78	91,58	31.366,15	0,75 %
9.7	87267 SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m²	387,9	70,06	91,95	35.667,40	0,85 %
9.8	CPU 113 Próprio	Rodameio em madeira boleada parafusado em parede, largura 10 cm	m	257,15	24,16	31,71	8.154,22	0,19 %
10		SISTEMAS DE PISOS					304.656,34	7,27 %
10.1		PAVIMENTAÇÃO INTERNA					165.590,14	3,95 %
10.1.1	87630 SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3cm e preparo mecânico	m²	838,48	38,00	49,87	41.814,99	1,00 %
10.1.2	98879 SINAPI	Piso cimentado desempenado com acabamento liso e=2,0cm com junta plastica acabada 1,2m	m²	838,48	35,82	47,01	39.416,94	0,94 %
10.1.3	87251 SINAPI	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 40 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada - incl. rejunte - Branco antiderrapante - conforme projeto	m²	964,25	56,46	74,10	71.450,92	1,70 %
10.1.4	C4823 SEINFRA	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m²	40,95	188,13	248,92	10.111,37	0,24 %
10.1.5	C4824 SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m²	5,4	118,69	155,78	841,21	0,02 %
10.1.6	C2284 SEINFRA	Soleira em granilo cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	M	18,5	80,51	105,66	1.954,71	0,05 %
10.2		PAVIMENTAÇÃO EXTERNA					139.066,20	3,32 %
10.2.1	94996 SINAPI	Passelo em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m, espessura 10cm	m²	783,06	125,47	164,67	128.946,49	3,08 %
10.2.2	94963 SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m²	11,98	446,17	585,59	7.015,36	0,17 %
10.2.3	94263 SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	27,3	31,82	41,50	1.132,95	0,03 %
10.2.4	CPU 114 Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 2-DRENOS E FILTROS MM	m³	11,28	133,16	174,77	1.971,40	0,05 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------

OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA	TABELA SINAPI/PA - 01/2022 SEDOF/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59
---	--	-----------------------------

LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		
--	--	--

ORÇAMENTO SINTÉTICO

11		PINTURAS E ACABAMENTOS				156.965,80		3,74 %	
11.1	96132 SINAPI	Emassamento de paredes internas com massa PVA, 2 demãos	m²	1881,96	16,11	21,14	39.361,83	0,94 %	
11.2	96135 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017	m²	1241,3	23,09	30,30	37.611,39	0,90 %	
11.3	96132 SINAPI	Emassamento de lajes internas com massa PVA, 2 demãos	m²	530,58	16,11	21,14	11.216,46	0,27 %	
11.4	88489 SINAPI	Pintura em latex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	m²	3103,26	13,78	18,08	56.106,94	1,34 %	
11.5	CPU 115 Próprio	Pintura em latex PVA sobre lajes internas e externas, 2 demãos	m²	530,58	13,23	17,36	9.210,86	0,22 %	
11.6	CPU 116 Próprio	Pintura em esmalte sintético em roda meio de madeira, 2 demãos	m²	25,72	24,80	32,55	837,18	0,02 %	
11.7	100742 SINAPI	Pintura em esmalte acetinado sobre superfície metálica, 2 demãos	m²	21,6	20,63	27,07	584,71	0,01 %	
11.8	CPU 117 Próprio	Pintura em esmalte sintético em porta de madeira, 2 demãos	m²	62,56	24,80	32,55	2.036,32	0,05 %	
12		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				25.514,14		0,61 %	
12.1	89401 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	28	7,87	10,32	288,96	0,01 %	
12.2	89446 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	10	5,58	7,32	73,20	0,00 %	
12.3	89447 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	4	11,91	15,63	62,52	0,00 %	
12.4	89448 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	14	17,14	22,49	314,86	0,01 %	
12.5	89449 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	6	19,70	25,85	155,10	0,00 %	
12.6	89450 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	85	32,63	42,82	3.639,70	0,09 %	
12.7	89404 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	18	4,60	6,03	108,54	0,00 %	
12.8	89481 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	18	4,35	5,70	102,60	0,00 %	
12.9	89492 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	51	7,03	9,22	470,22	0,01 %	
12.10	89497 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	10	11,86	15,56	155,60	0,00 %	
12.11	89505 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	3	39,33	51,62	154,86	0,00 %	
12.12	89619 SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	3	8,87	11,64	34,92	0,00 %	
12.13	89622 SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2	13,72	18,00	36,00	0,00 %	
12.14	89626 SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	3	32,20	42,26	126,78	0,00 %	
12.15	89627 SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	6	20,98	27,53	165,18	0,00 %	
12.16	89630 SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4	79,86	104,81	419,24	0,01 %	
12.17	89438 SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	10	8,61	8,67	86,70	0,00 %	
12.18	89617 SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	6	6,34	8,32	49,92	0,00 %	
12.19	89623 SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2	18,76	24,62	49,24	0,00 %	
12.20	89628 SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	10	49,98	65,59	655,90	0,02 %	
12.21	94495 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	5	57,96	76,07	380,35	0,01 %	
12.22	94496 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	3	78,97	103,64	310,92	0,01 %	
12.23	94497 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	100,02	131,27	262,54	0,01 %	



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA DATA DA VISTORIA: xxx DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022

OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA

LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA

TABELA
SINAPI/PA - 01/2022
SEDCF/PA - 02/2022
SEINFRA 027

VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Porcentagem
12.24	94498 SINAPI REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	138,16	181,33	362,86	0,01 %
12.25	94499 SINAPI REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	3	276,03	362,28	1.086,84	0,03 %
12.26	89885 SINAPI REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	2	84,59	111,02	222,04	0,01 %
12.27	CPU 082 Próprio CISTERNA ENTERRADA	UND	1	11.991,43	15.738,75	15.738,75	0,38 %
13	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					57.729,82	1,38 %
13.1	89711 SINAPI TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	34	18,45	24,21	823,14	0,02 %
13.2	89712 SINAPI TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	31	27,72	36,38	1.127,78	0,03 %
13.3	89848 SINAPI TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	94	30,15	39,57	3.719,58	0,09 %
13.4	89849 SINAPI TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	25	60,76	79,74	1.993,50	0,05 %
13.5	89726 SINAPI JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	5	6,86	9,00	45,00	0,00 %
13.6	89724 SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	25	9,68	12,70	317,50	0,01 %
13.7	89809 SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	10	18,43	24,18	241,80	0,01 %
13.8	89783 SINAPI JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	11	11,66	15,30	168,30	0,00 %
13.9	89834 SINAPI JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	6	39,00	51,18	307,08	0,01 %
13.10	89834 SINAPI JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	4	39,00	51,18	204,72	0,00 %
13.11	89707 SINAPI CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	5	38,47	50,49	252,45	0,01 %
13.12	89709 SINAPI RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	5	15,37	20,17	100,85	0,00 %
13.13	C3738 SEINFRA INSTALAÇÃO DE TUBO DE VENTILAÇÃO 50mm C/ L=4m, C/ REBÓCO E PINTURA A CAL (C/ MATERIAL)	UN	9	54,41	71,41	642,69	0,02 %
13.14	CPU 118 Próprio CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und	10	475,46	624,04	6.240,40	0,15 %
13.15	98110 SINAPI CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M, AF_12/2020	UN	2	385,60	506,10	1.012,20	0,02 %
13.16	98099 SINAPI SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 3,0 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M² (PARA 10 CONTRIBUINTES), AF_12/2020	UN	2	4.765,73	6.255,02	12.510,04	0,30 %
13.17	98087 SINAPI TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X 2,4 M, VOLUME ÚTIL: 14720 L (PARA 105 CONTRIBUINTES), AF_12/2020	UN	1	12.120,19	15.907,74	15.907,74	0,38 %
13.18	C4026 SEINFRA CANALETA DE CONCRETO 20cm x 20cm C/ TAMPA EM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO	M	11	187,30	245,83	2.704,13	0,06 %
13.19	98061 SINAPI FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL: 7817,3 L (PARA 75 CONTRIBUINTES), AF_12/2020	UN	1	7.170,23	9.410,92	9.410,92	0,22 %
14	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS					28.709,66	0,68 %
14.1	C1151 SEINFRA DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	2	71,68	94,08	188,16	0,00 %
14.2	95470 SINAPI VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN	5	260,36	341,72	1.708,60	0,04 %
14.3	99635 SINAPI VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	UN	5	348,16	456,96	2.284,80	0,05 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA		DATA DA VISTORIA: xxx	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA		TABELA	
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		SINAPI/PA - 01/2022 SEDOF/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

ORÇAMENTO SINTÉTICO

14.4	86931 SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3	419,15	550,13	1.050,39	0,04 %
14.5	100858 SINAPI	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	632,54	830,20	830,20	0,02 %
14.6	86904 SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	126,33	165,80	829,00	0,02 %
14.7	86901 SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6	131,99	173,23	1.039,38	0,02 %
14.8	86906 SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11	57,24	75,12	826,32	0,02 %
14.9	95544 SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	8	50,09	85,74	525,92	0,01 %
14.10	100868 SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,2	318,35	417,83	1.337,05	0,03 %
14.11	100864 SINAPI	Barra de apoio 1,60 cm, em U, aço inox polido, Deca ou equivalente	UN	3,2	608,59	798,77	2.556,06	0,06 %
14.12	95547 SINAPI	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	9	89,41	117,35	1.056,15	0,03 %
14.13	86919 SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	759,55	996,90	996,90	0,02 %
14.14	86936 SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	468,61	615,05	2.460,20	0,06 %
14.15	86909 SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	12	99,40	130,46	1.565,52	0,04 %
14.16	86936 SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	12	468,61	615,05	7.380,80	0,18 %
14.17	C2507 SEINFRA	TORNEIRA ELÉTRICA AUTOMÁTICA 220V-2800W (INSTALADO)	UN	1	161,82	212,12	212,12	0,01 %
14.18	89354 SINAPI	Chuveiro Maxi Duchá com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	UN	1	415,92	545,89	545,89	0,01 %
14.19	86915 SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	109,17	143,28	716,40	0,02 %
15		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO					77.606,53	1,85 %
15.1	CPU 073 Próprio	EXTINTOR DE PÓ ABC - 8 KG	UND	7	344,17	451,72	3.162,04	0,08 %
15.2	97599 SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	20	30,68	40,26	805,20	0,02 %
15.3	CPU 119 Próprio	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	100	16,32	21,42	2.142,00	0,05 %
15.4	92390 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	11	127,46	167,29	1.840,19	0,04 %
15.5	92642 SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5	174,43	228,93	1.144,65	0,03 %
15.6	CPU 0028 Próprio	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA INDUSTRIAL	und	6	235,69	309,34	1.856,04	0,04 %
15.7	92336 SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	132	136,42	179,05	23.634,60	0,56 %
15.8	99624 SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	UN	2	417,89	548,48	1.096,96	0,03 %
15.9	CPU 0029 Próprio	VÁLVULA GLOBO 45° 2.1/2"	und	4	177,78	233,33	933,32	0,02 %
15.10	95253 SINAPI	Válvula esfera passagem plena 2.1/2"	UN	2	215,14	282,37	564,74	0,01 %
15.11	CPU 0032 Próprio	MANÔMETRO NPT 1/2" 300PSI	und	1	173,31	227,46	227,46	0,01 %
15.12	CPU 0033 Próprio	CHAVE FLUXO DE PALHETA 2.1/2"	und	1	247,91	325,38	325,38	0,01 %
15.13	CPU 0034 Próprio	CAIXA COM HIDRANTE DE PASSEIO COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO	und	1	2.819,16	3.700,14	3.700,14	0,09 %
15.14	96785 SINAPI	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	1.324,93	1.738,97	5.216,91	0,12 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA		DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA		TABELA	
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		SINAPI/PA - 01/2022 SEDOF/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

ORÇAMENTO SINTÉTICO

15.15	91924 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	793	2,95	3,87	3.068,91	0,07 %
15.16	91926 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1082,75	4,34	5,89	6.160,84	0,15 %
15.17	91928 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	666,25	7,15	9,38	6.437,02	0,15 %
15.18	CPU 120 Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	und	1	94,57	124,12	124,12	0,00 %
15.19	CPU 0035 Próprio	CAIXA PARA DISJUNTOR TRIFÁSICO E MEDIDOR COM VISOR DE VIDRO	und	1	351,09	460,80	460,80	0,01 %
15.20	95746 SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P	M	12	27,02	35,46	425,52	0,01 %
15.21	CPU 0030 Próprio	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURNÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR - (SAÍDA DE EMERGÊNCIA E MENSAGEM DE SAÍDA)	UND	21	31,98	41,97	881,37	0,02 %
15.22	CPU 0031 Próprio	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURNÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR - (EXTINTOR DE INCÊNDIO)	UND	17	32,64	42,84	728,28	0,02 %
15.23	CPU 121 Próprio	INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA HORIZONTAL ATE 10 CV	und	1	741,00	972,56	972,56	0,02 %
15.24	CPU 122 Próprio	BOMBA RECALQUE D'AGUA TRIFASICA 10,0 HP	und	1	8.913,89	11.699,48	11.699,48	0,28 %
16		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 127V					149.907,27	3,58 %
16.1		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO					9.400,01	0,22 %
16.1.1	101881 SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	997,96	1.309,82	3.929,46	0,09 %
16.1.2	C3579 SEINFRA	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO CELPA - PADRÃO POPULAR	UN	1	91,19	119,68	119,68	0,00 %
16.1.3	CPU 125 Próprio	Disjuntor termomagnético monopolar 10 A, padrão DIN (linha branca)	und	6	14,54	19,08	114,48	0,00 %
16.1.4	CPU 126 Próprio	Disjuntor termomagnético monopolar 25 A, padrão DIN (linha branca)	und	1	14,54	19,08	19,06	0,00 %
16.1.5	CPU 127 Próprio	Disjuntor termomagnético monopolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	und	2	14,54	19,08	38,16	0,00 %
16.1.6	C4562 SEINFRA	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS	UN	4	119,10	156,31	625,24	0,01 %
16.1.7	CPU 128 Próprio	Disjuntor bipolar termomagnético 10 A - 5 kA	und	9	65,74	86,28	776,52	0,02 %
16.1.8	CPU 129 Próprio	Disjuntor bipolar termomagnético 13 A - 5 kA	und	6	65,74	86,28	517,68	0,01 %
16.1.9	CPU 130 Próprio	Disjuntor bipolar termomagnético 20 A - 5 kA	und	5	65,74	86,28	431,40	0,01 %
16.1.10	CPU 131 Próprio	Disjuntor bipolar termomagnético 10 A - 4,5 kA	und	9	65,74	86,28	776,52	0,02 %
16.1.11	CPU 132 Próprio	Disjuntor bipolar termomagnético 20 A - 4,5 kA	und	2	65,74	86,28	172,56	0,00 %
16.1.12	CPU 133 Próprio	Disjuntor bipolar termomagnético 16 A - 4,5 kA	und	1	65,74	86,28	86,28	0,00 %
16.1.13	101892 SINAPI	Disjuntor bipolar termomagnético 70 A - 4,5 kA	UN	1	69,98	91,84	91,84	0,00 %
16.1.14	CPU 134 Próprio	Disjuntor bipolar termomagnético 125A	und	1	358,66	470,74	470,74	0,01 %
16.1.15	CPU 135 Próprio	Disjuntor tripolar termomagnético 250A	und	1	937,43	1.230,37	1.230,37	0,03 %
16.2		ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					32.148,95	0,77 %
16.2.1	91854 SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	694,42	8,79	11,53	8.006,66	0,19 %
16.2.2	91856 SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	175,07	11,55	15,15	2.852,31	0,06 %
16.2.3	93008 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	190,08	17,34	22,75	4.324,32	0,10 %
16.2.4	93009 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	26,35	25,01	34,13	899,32	0,02 %
16.2.5	93011 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	58,1	44,84	58,85	3.419,18	0,08 %
16.2.6	93012 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	70,88	68,23	89,56	6.347,30	0,15 %
16.2.7	92662 SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	11	34,82	45,70	502,70	0,01 %
16.2.8	92693 SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	12,69	16,65	49,95	0,00 %
16.2.9	CPU 136 Próprio	Caixa de passagem 40x40 com tampa	und	9	222,93	292,59	2.633,31	0,06 %
16.2.10	91944 SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5	12,64	16,59	82,95	0,00 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA

DATA DA VISTORIA: xxx

DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022

OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA

TABELA
SINAPI/PA - 01/2022
SEDOF/PA - 02/2022
SEINFRA 027

VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA

ORÇAMENTO SINTÉTICO

16.2.11	91941 SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	88	9,17	12,03	1.058,64	0,03 %
16.2.12	91937 SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	147	10,37	13,61	2.000,67	0,05 %
16.2.13	C0671 SEINFRA	CANAleta PLÁSTICA (110 X 20)MM, SISTEMA "X"	M	2	65,39	65,82	171,64	0,00 %
16.3		CABOS E FIOS (CONDUTORES)					86.910,68	2,07 %
16.3.1	91924 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1520	2,95	3,67	5.882,40	0,14 %
16.3.2	91926 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1416,5	4,34	5,69	8.059,88	0,19 %
16.3.3	91928 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	169,4	7,15	9,38	1.598,97	0,04 %
16.3.4	91930 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	298,3	9,84	12,91	3.851,05	0,09 %
16.3.5	91932 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	473,2	16,29	21,38	10.117,01	0,24 %
16.3.6	92981 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	157,7	17,85	23,42	3.693,33	0,09 %
16.3.7	92983 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	229,8	30,11	39,51	9.079,39	0,22 %
16.3.8	92985 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	56,8	40,75	53,48	3.037,66	0,07 %
16.3.9	92989 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	227,1	82,14	107,80	24.481,38	0,58 %
16.3.10	92991 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	12,9	107,27	140,79	1.816,19	0,04 %
16.3.11	92997 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	51,8	208,41	273,53	14.114,14	0,34 %
16.3.12	98281 SINAPI	Cabo CCI-50 2 pares	M	52,6	7,43	9,75	512,85	0,01 %
16.3.13	C0580 SEINFRA	Cabo CCE-50 2 pares	M	53,6	9,82	12,82	676,43	0,02 %
16.4		ILUMINAÇÃO E TOMADAS					21.447,63	0,51 %
16.4.1	92000 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	56	25,13	32,98	1.846,88	0,04 %
16.4.2	92001 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4	27,30	35,83	143,32	0,00 %
16.4.3	91953 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7	23,77	31,19	218,33	0,01 %
16.4.4	91959 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	37,63	49,38	49,38	0,00 %
16.4.5	91967 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11	51,49	67,58	743,38	0,02 %
16.4.6	92023 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3	42,07	55,21	165,63	0,00 %
16.4.7	C2298 SEINFRA	Placa cega 2x4"	UN	7	12,28	16,09	112,63	0,00 %
16.4.8	C1638 SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 32W)	UN	74	109,66	143,92	10.650,08	0,25 %
16.4.9	C1661 SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 16 W)	UN	3	96,69	126,90	380,70	0,01 %
16.4.10	C2045 SEINFRA	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO E FOTOCÉLULA ATÉ 400W	UN	13	384,23	504,30	6.555,90	0,16 %
16.4.11	98307 SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	10	44,30	58,14	581,40	0,01 %
17		LÓGICA					13.458,26	0,32 %
17.1	97535 SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	79,05	57,92	78,02	6.009,38	0,14 %
17.2	92653 SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	15,77	81,21	106,58	1.680,76	0,04 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA.		DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA		TABELA	
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		SINAPI/PA - 01/2022 SEDOF/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

ORÇAMENTO SINTÉTICO

17.3	92654 SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (27), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	21,99	112,85	147,85	3.251,22	0,08 %
17.4	91939 SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,50 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	10	25,12	32,97	329,70	0,01 %
17.5	C0629 SEINFRA	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm	UN	10	166,65	218,72	2.187,20	0,05 %
18		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)					64.587,11	1,54 %
18.1	96989 SINAPI	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1	138,07	181,21	181,21	0,00 %
18.2	C3478 SEINFRA	VERGALHÃO ROSCA TOTAL DE 3/8"	M	26	10,79	14,16	368,16	0,01 %
18.3	98463 SINAPI	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	26	21,75	28,54	742,04	0,02 %
18.4	CPU 075 Próprio	CAIXA DE EQUILIBRAÇÃO DE POTÊNCIAS 200X200MM EM AÇO COM BARRAMENTO ESPESSURA 6MM	UND	1	423,54	555,89	555,89	0,01 %
18.5	96955 SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	26	102,50	134,53	3.497,78	0,08 %
18.6	96973 SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	449,2	52,88	69,37	31.161,00	0,74 %
18.7	96974 SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	305,2	68,17	89,47	27.306,24	0,65 %
18.8	98111 SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	5	52,34	68,60	343,45	0,01 %
18.9	C2457 SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	UN	26	12,64	16,59	431,34	0,01 %
19		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					236.458,00	5,64 %
19.1		GERAL					39.667,43	0,95 %
19.1.1	C4068 SEINFRA	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m²	52,36	332,98	437,03	22.878,52	0,55 %
19.1.2	C4068 SEINFRA	Prateleira, acabamento superior e banco em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m³	15,25	332,98	437,03	6.664,70	0,16 %
19.1.3	C1889 SEINFRA	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	71,3	86,88	114,03	8.130,33	0,19 %
19.1.4	C1960 SEINFRA	PORTA COMPENSADO P/ARMÁRIO SOB PIA	m²	6,55	189,90	249,24	1.632,52	0,04 %
19.1.5	C2910 SEINFRA	PRATELEIRA DE MADEIRA DE LEI PLAINADA	m²	1,9	144,91	190,19	361,36	0,01 %
19.2		ESQUADRIA, PORTÃO E GRADIL METÁLICO					196.790,57	4,69 %
19.2.1	C0864 SEINFRA	Conjunto de mastros para bandeiras em ferro galvanizado e plataforma de concreto	UN	1	3.797,49	4.984,20	4.984,20	0,12 %
19.2.2	C4646 SEINFRA	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	M	14	415,45	545,27	7.633,78	0,18 %
19.2.3	98504 SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	m²	2114,77	10,83	14,21	30.050,88	0,72 %
19.2.4	CPU 076 Próprio	GRADIL METÁLICO EM TELA DE ARAME GALVANIZADO E MALHA QUADRANGULAR	M²	143,2	658,54	864,33	123.772,05	2,95 %
19.2.5	91341 SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	5,27	483,38	634,43	3.343,44	0,08 %
19.2.6	CPU 077 Próprio	PORTÃO METÁLICO 2 FOLHAS DE ABRIR COM ESTRUTURA EM BARRA CHATA DE AÇO E TELA GALVANIZADA	M²	4,9	661,06	867,64	4.251,43	0,10 %
19.2.7	CPU 078 Próprio	PORTÃO METÁLICO 1 FOLHA DE CORRER COM ESTRUTURA EM BARRA CHATA DE AÇO E TELA GALVANIZADA	M²	5,43	3.192,82	4.190,57	22.754,79	0,54 %
20		SERVIÇOS FINAIS					11.749,06	0,28 %
20.1	99803 SINAPI	Limpeza geral	m²	4500	1,82	2,38	10.710,00	0,26 %
20.2	241318 SEDOP	Placa de inauguração em aço inox/letras bx. relevo- (40 x 30cm)	UN	1	791,67	1.039,06	1.039,06	0,02 %
21		CAIXA D'ÁGUA					81.557,30	1,95 %
21.1		SERVIÇOS PRELIMINARES					1.336,12	0,03 %
21.1.1	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 2,00 M.	m³	10,77	74,37	97,61	1.051,25	0,03 %
21.1.2	93382 SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	m³	7,44	29,18	38,29	284,87	0,01 %
21.2		FUNDAÇÕES					8.790,18	0,21 %
21.2.1		CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES					5.093,39	0,12 %
21.2.1.1	98616 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE CORDAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017	m²	0,58	621,16	815,27	472,85	0,01 %
21.2.1.2	98535 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_08/2017	m²	9,6	134,52	176,55	1.694,86	0,04 %
21.2.1.3	92919 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	27,15	13,54	17,77	482,45	0,01 %
21.2.1.4	98558 SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	m³	2,88	646,36	848,34	2.443,21	0,06 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA	TABELA	
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA	SINAPI/PA - 01/2022 SEDOP/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

ORÇAMENTO SINTÉTICO

21.2.2		CONCRETO ARMADO PARA VIGAS BALDRAMES			3.696,79	0,09 %		
21.2.2.1	96536 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	11,52	68,31	89,65	1.032,76	0,02 %
21.2.2.2	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	37,7	17,11	22,45	846,36	0,02 %
21.2.2.3	92921 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	61,96	11,40	14,96	926,92	0,02 %
21.2.2.4	96558 SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	m³	1,05	646,36	848,34	890,75	0,02 %
21.3		ESTRUTURA					26.219,71	0,63 %
21.3.1		CONCRETO ARMADO VIGAS					8.429,51	0,20 %
21.3.1.1	92471 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	19,2	87,02	114,21	2.192,83	0,05 %
21.3.1.2	92775 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	75,4	18,44	24,20	1.024,68	0,04 %
21.3.1.3	92779 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	169,6	11,82	15,51	2.630,49	0,06 %
21.3.1.4	96558 SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	m³	2,1	646,36	848,34	1.781,51	0,04 %
21.3.2		CONCRETO ARMADO PILARES E LAJE					17.790,20	0,42 %
21.3.2.1	CPU 137 Próprio	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES	m²	40,8	51,75	67,92	2.771,13	0,07 %
21.3.2.2	92779 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	252,69	11,82	15,51	3.919,22	0,09 %
21.3.2.3	92778 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	316,3	14,12	18,53	5.861,03	0,14 %
21.3.2.4	92775 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	43,12	18,44	24,20	1.043,80	0,02 %
21.3.2.5	92722 SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m²	5,26	805,39	794,57	4.195,32	0,10 %
21.4		ALVENARIA DE VEDAÇÃO					4.843,50	0,12 %
21.4.1	87519 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_08/2014	m²	44,1	83,68	109,83	4.843,50	0,12 %
21.5		ESQUADRIAS					1.199,07	0,03 %
21.5.1		PORTÕES METÁLICOS					1.199,07	0,03 %
21.5.1.1	91341 SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,89	483,38	634,43	1.199,07	0,03 %
21.6		SISTEMAS DE COBERTURA					2.133,00	0,05 %
21.6.1	94210 SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	12,07	72,41	95,03	1.147,01	0,03 %
21.6.2	CPU 138 Próprio	Estrutura em mad.pl chapa fibrocimento - pc. aparelhada	m²	12,07	62,24	81,69	985,99	0,02 %
21.7		REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS					5.342,06	0,13 %
21.7.1	87878 SINAPI	Chapisco com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	148,68	4,56	5,98	889,10	0,02 %
21.7.2	87543 SINAPI	Reboco traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm	m²	148,68	22,82	29,95	4.452,96	0,11 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA VISTORIA: xxx	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA	TABELA SINAPI/PA - 01/2022 SEDOP/PA - 02/2022 SEINFRA 027	
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		

ORÇAMENTO SINTÉTICO

21.8		PINTURAS E ACABAMENTOS						
21.8.1	96135 SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA ACRÍLICA PARA ÁREAS EXTERNAS	m²	148,68	23,09	30,30	4.506,00	0,17 %
21.8.2	88489 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_08/2014	m²	148,68	13,78	18,08	2.688,13	0,06 %
21.9		OUTROS SERVIÇOS					24.500,83	0,58 %
21.9.1	CPU 139 Próprio	ESCADA MARINHEIRO COM PROTEÇÃO	m	6,5	611,95	803,18	5.220,67	0,12 %
21.9.2	CPU 0039 Próprio	CAIXA D'ÁGUA 10.000 LITROS	UND	1	7.059,25	9.265,26	9.265,26	0,22 %
21.9.3	190529 SEDOP	Bebedouro aço inox c/4 torneiras e filtro (det5)	UN	2	3.815,09	5.007,30	10.014,60	0,24 %
22		QUADRA POLIESPORTIVA					1.007.426,64	24,03 %
22.1		SERVIÇOS PRELIMINARES					7.095,38	0,17 %
22.1.1	C1630 SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	823,13	6,57	8,62	7.095,38	0,17 %
22.2		MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES					4.318,84	0,10 %
22.2.1	94319 SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	15,25	71,60	93,97	1.433,04	0,03 %
22.2.2	83358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,50 M. AF_02/2021	m³	28,33	74,37	97,61	2.765,29	0,07 %
22.2.3	CPU 140 Próprio	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA	m²	14,52	6,33	8,30	120,51	0,00 %
22.3		FUNDAÇÕES					35.931,64	0,86 %
22.3.1		CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES					11.763,20	0,28 %
22.3.1.1	96619 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	14,52	31,05	40,75	591,89	0,01 %
22.3.1.2	96535 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	26,4	134,52	176,55	4.680,92	0,11 %
22.3.1.3	92919 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	23,45	13,54	17,77	416,70	0,01 %
22.3.1.4	96557 SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2017	m³	7,26	639,53	839,38	6.093,89	0,15 %
22.3.2		CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES					24.168,44	0,58 %
22.3.2.1	96536 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	58,14	68,31	89,65	5.212,25	0,12 %
22.3.2.2	92919 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	114,87	13,54	17,77	2.041,23	0,05 %
22.3.2.3	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	562,02	17,11	22,45	12.817,34	0,30 %
22.3.2.4	96557 SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2017	m³	5,12	639,53	839,38	4.297,62	0,10 %
22.4		ESTRUTURA					58.846,04	1,40 %
22.4.1		CONCRETO ARMADO - VIGAS INTERMEDIÁRIAS					26.300,15	0,63 %
22.4.1.1	92471 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	58,14	87,02	114,21	6.640,16	0,16 %
22.4.1.2	92778 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	114,87	14,12	18,53	2.128,54	0,05 %
22.4.1.3	92775 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	562,02	18,44	24,20	13.600,88	0,32 %
22.4.1.4	92726 SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MAIOR QUE 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³	5,12	584,91	767,69	3.930,57	0,09 %
22.4.2		CONCRETO ARMADO - PILARES					32.545,89	0,78 %
22.4.2.1	CPU 141 Próprio	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES	m²	136,66	51,75	67,92	9.283,30	0,22 %
22.4.2.2	92779 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	711,85	11,82	15,51	11.040,79	0,26 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA

DATA DA VISTORIA: xxx

DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022

OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA

TABELA
SINAPI/PA - 01/2022
SEDOP/EA - 02/2022
SEINFRA 027

VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA

ORÇAMENTO SINTÉTICO

22.4.2.3	92775 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERRELA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	140,91	18,44	24,20	3.410,02	0,08 %
22.4.2.4	92722 SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³	11,09	605,39	794,57	8.811,78	0,21 %
22.5		SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL						
22.5.1		ALVENARIA DE VEDAÇÃO					68.897,11	1,64 %
22.5.1.1	87519 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_08/2014	m²	549,35	83,68	109,83	60.335,11	1,44 %
22.5.2		ARQUIBANCADAS						
22.5.2.1	87489 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_08/2014	m²	45,5	58,20	76,38	3.475,29	0,08 %
22.5.2.2	CPU 142 Próprio	LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VÃOS ATÉ 3,50M E 8CM, CLAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	35,19	110,14	144,55	5.098,71	0,12 %
22.6		SISTEMAS DE COBERTURA						
22.6.1	100773 SINAPI	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 P	KG	8565	20,13	26,42	226.287,30	5,40 %
22.6.2	C4827 SEINFRA	TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,5MM	m²	823,74	62,36	81,84	67.414,88	1,61 %
22.7		IMPERMEABILIZAÇÃO						
22.7.1	98557 SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_08/2018	m²	157,2	34,80	45,67	7.179,32	0,17 %
22.8		REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS						
22.8.1	87878 SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_08/2014	m²	1099	4,58	5,98	6.572,02	0,16 %
22.8.2	87535 SINAPI	EMBOCO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	1099	36,31	47,65	52.367,35	1,25 %
22.8.3	87543 SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	858,93	22,82	29,95	25.724,95	0,61 %
22.8.4	110148 SEDOP	Azuéjo branco assentado a prumo no traço 1:5:1	m²	240,07	85,77	112,57	27.024,67	0,64 %
22.8.5	87267 SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m²	235,5	70,06	91,95	21.654,22	0,52 %
22.9		PINTURA						
22.9.1	88485 SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	858,93	2,38	3,12	2.679,86	0,06 %
22.9.2	88489 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	858,93	13,78	18,08	15.529,45	0,37 %
22.9.3	96135 SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA ACRÍLICA	m²	858,93	23,09	30,30	28.025,57	0,62 %
22.9.4	CPU 143 Próprio	APLICACAO DE TINTA A BASE DE EPOXI SOBRE PISO	m²	548,47	51,33	67,37	36.950,42	0,88 %
22.9.5	CPU 144 Próprio	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO)	m²	823,74	8,84	11,60	9.555,38	0,23 %
22.9.6	CPU 402 Próprio	PINTURA ACRÍLICA DE FADAS DE DEMARCAÇÃO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA	m	326	12,47	16,36	5.333,36	0,13 %
22.10		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 127V						
22.10.1		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO						
22.10.1.1	101881 SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	997,96	1.309,82	1.309,82	0,03 %
22.10.1.2	93660 SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8	55,79	73,22	585,76	0,01 %
22.10.1.3	93662 SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	58,94	77,35	77,35	0,00 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA		DATA DA VISTORIA: XXX	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA		TABELA	
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		SINAPI/PA - 01/2022 SEDOP/PA - 02/2022 SEINFRA 027	VALOR DA OBRA: 4.193.114,59

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Porcentagem	
22.10.1.4	93663 SINAPI DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6	58,94	77,35	0,01 %	
22.10.1.5	93666 SINAPI DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	69,80	91,61	0,00 %	
22.10.2	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS				13.298,68	0,32 %	
22.10.2.1	91836 SINAPI ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	175	11,45	15,02	0,08 %	
22.10.2.2	91864 SINAPI ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	250	15,13	19,85	0,12 %	
22.10.2.3	95805 SINAPI CONDULETE DE PVC, TIPO 8, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	34	23,04	30,24	0,02 %	
22.10.2.4	91855 SINAPI ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	350	10,19	13,37	0,11 %	
22.10.3	CABOS E CONDUTORES				30.829,63	0,74 %	
22.10.3.1	91926 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	450	4,34	5,89	0,06 %	
22.10.3.2	91930 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	150	9,84	12,91	0,05 %	
22.10.3.3	91932 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	300	16,29	21,38	0,15 %	
22.10.3.4	92968 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	55,55	58,91	77,31	0,10 %	
22.10.3.5	92992 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	111,14	107,11	140,58	0,37 %	
22.10.4	ILUMINAÇÃO E TOMADAS				9.841,05	0,23 %	
22.10.4.1	97601 SINAPI REFLETOR LED 100W	UN	17	414,46	543,97	0,22 %	
22.10.4.2	91993 SINAPI TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7	38,43	50,43	0,01 %	
22.10.4.3	92023 SINAPI INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2	42,07	55,21	0,00 %	
22.10.4.4	91953 SINAPI INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	23,77	31,19	0,00 %	
22.10.4.5	92000 SINAPI TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3	25,13	32,98	0,00 %	
22.11	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)				24.930,11	0,59 %	
22.11.1	96985 SINAPI HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	6	102,50	134,53	0,02 %	
22.11.2	96974 SINAPI CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	263,1	68,17	89,47	0,06 %	
22.11.3	98111 SINAPI CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M, AF_12/2020	UN	6	52,34	68,69	0,01 %	
22.11.4	98463 SINAPI SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	6	21,75	28,54	0,00 %	
22.12	SISTEMA DE PISOS				82.909,85	1,98 %	
22.12.1	72136 SINAPI PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	m²	548,47	98,92	129,83	71.207,86	1,70 %
22.12.2	130482 SEDOP Calçada (incl. alçoerco, baldrame e concreto c/ junta seca)	m²	91,73	97,20	127,57	11.701,99	0,28 %
22.13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				54.683,13	1,30 %	
22.13.1	C1347 SEINFRA CONJUNTO PARA BASQUETE COM TABELAS EM COMPENSADO NAVAL, MODELO OFICIAL, 1,05X1,80M, ESP. 18MM, COMPLETO, INCLUSIVE ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DE 4" E DE 1", ACABAMENTO EM MASSA PLÁSTICA, PRIMER E TINTA ESMALTE SINTÉTICO, COM REFORÇO TIPO MÃO FRANCESA, AVANÇO LIVRE DE 2,30M	CJ	1	3.182,76	4.177,37	4.177,37	0,10 %
22.13.2	C1349 SEINFRA CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES	CJ	1	3.506,46	4.602,22	4.602,22	0,11 %
22.13.3	C1351 SEINFRA CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = "255" CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	CJ	1	2.126,73	2.793,95	2.793,95	0,07 %



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA VISTORIA: xxx	DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022
OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MADALENA	TABELA SINAPI/PA - 01/2022 SEDOP/PA - 02/2022 SEINFRA 027	
LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MADALENA, ITAITUBA PA		

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total	Valor Unit. (R\$)	Porcentagem (%)
22.13.4	CPU 146 Próprio	m ²	107,41	225,09	295,43	31.732,13	0,76 %
22.13.5	241470 SEDOP	m ²	22,95	377,72	495,75	11.377,46	0,27 %
22.14	LAJES					81.059,77	1,93 %
22.14.1	101963 SINAPI	m ²	94,02	169,53	222,50	20.919,45	0,50 %
22.14.2	051172 SEDOP	m ³	14,1	3.249,68	4.265,20	60.139,32	1,43 %
22.15	SERVIÇOS FINAIS					1.959,04	0,05 %
22.15.1	99803 SINAPI	m ²	823,13	1,82	2,38	1.959,04	0,05 %

Total sem BDI 3.195.076,62
 Total do BDI 998.037,97
 Total Geral 4.193.114,59

Victor Freire

Digitally signed by Victor Freire
DN: cn=Victor Freire, o=SEMPRE, ou=151867689-8
Reason: I am the author of this document
Location: Vila Militar, Itaituba, PA
Date: 2022.03.21 09:53:53
Full Name: Victor Freire

VICTOR GIULIANO DE A. G. FREIRE
 ENG. CIVIL CREA. 151867689-8
 RESP. TÈC. PELA FISCALIZAÇÃO
 PREFEITURA DE ITAITUBA-PA



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
Prefeitura Municipal de Itaituba
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
DIRETORIA TÉCNICA E OBRAS



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA

DATA DA VISTORIA: xxx

DATA DA EXPEDIÇÃO: 11/03/2022

OBRA: ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA MAGALENA

TABELA
SINSEPI/PA - 01/2022
SEDEP/PA - 02/2022
SEINFRA 027

LOCAL DA OBRA: RUA UNIVERSITÁRIO, S/N, BAIRRO: MARIA MAGALENA, ITAITUBA PA

VALOR DA OBRA:

4.193.114,59

Item	Descrição	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	50,00%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	437.956,53	221.168,05	24.087,61	24.087,61	24.087,61	24.087,61	24.087,61	24.087,61	24.087,61	24.087,61
3	FUNDAÇÕES	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
4	SUPERESTRUTURA	37.312,06	37.312,06	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	228.163,73	114.081,87	111.352,85	111.352,85	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
6	ESQUADRIAS	318.151,00	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
7	SISTEMAS DE COBERTURA	141.523,45	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	98.116,05	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	363.311,57	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
10	SISTEMAS DE PISOS	8.707,93	8.707,93	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	341.544,45	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	304.856,34	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
13	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	156.965,69	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
14	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	25.514,14	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
15	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	57.729,82	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 12TV	28.709,66	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
17	LÓGICA	77.608,53	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
18	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	149.907,27	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	13.458,26	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
20	SERVIÇOS FINAIS	64.567,11	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
21	CAIXA D'ÁGUA	236.458,00	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
22	QUADRA POLIESPORTIVA	11.749,06	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Porcentagem	8,89%	6,62%	11,31%	19,26%	17,81%	7,86%	6,35%	6,35%	30,00%	30,00%
	Custo	372.561,97	277.606,39	474.044,15	807.545,51	746.602,12	329.420,07	266.351,59	266.351,59	302.227,99	302.227,99
	Porcentagem Acumulada	8,89%	15,51%	26,81%	46,07%	63,88%	71,73%	78,08%	84,44%	92,22%	100,00%
	Custo Acumulado	372.561,97	650.168,35	1.124.212,50	1.931.758,01	2.678.360,14	3.007.780,21	3.274.131,80	3.540.483,38	3.866.788,98	4.193.114,59

Desenho elaborado por: Victor Freire
 DW: CREA 01-15257/PA 1511867689-8
 Engenheiro Freire
 Engenheiro Civil
 Responsável pelo projeto de execução
 Data: 2022/03/27 11:08:35
 Versão: 9.7.2

Victor Freire

VICTOR GIULIANO DE A. G. FREIRE
 ENG. CIVIL CREA. 1511867689-8
 RESP. TÊC. PELA FISCALIZAÇÃO
 PREFEITURA DE ITAITUBA-PA