


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM**  
**Secretaria de Infraestrutura e Controle Urbano**  
**Departamento de Engenharia**

**PROJETO DE ENGENHARIA:  
REFORMA E AMPLIAÇÃO DE  
DIVERSAS ESCOLAS DA REDE  
MUNICIPAL DE ENSINO EM  
DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA  
RURAL E URBANA - SURUBIM - PE**

**OUTUBRO DE 2019**

  
**André Vitor Loss Justo**  
Engenheiro Civil CREA Nº 42.708 D/PE  
Depto. Engenharia PMS



**JUSTO & BRANCO**  
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

**PREFEITURA DE  
SURUBIM**  
Compromisso de cuidar das pessoas





## SUMÁRIO

- 1- APRESENTAÇÃO;
- 2 - MAPA DE SITUAÇÃO;
- 3 - MEMORIAL DESCRITIVO;
- 4- ESPECIFICAÇÕES;
- 5- INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO;
- 6- MEMÓRIA DE CÁLCULO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E COMPOSIÇÃO DE BDI;
- 7 – DESENHOS;
- 8- ANEXO.

*JB*

**1. APRESENTAÇÃO**

*A*

## 1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Prefeitura Municipal de Surubim / PE apresenta a população o **PROJETO BÁSICO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO EM DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE**, contendo os elementos necessários para a execução dos serviços necessários à execução do objeto em questão, sendo apresentada em volume único, contendo o relatório de projeto, memorial descritivo, documentação para concorrência, planta, orçamento e especificações.

A presente proposta é a contratação para reforma e ampliação de diversas escolas da rede de ensino em diversas localidades no município, a fim de executar, reformar e ampliar os locais contemplados conforme o projeto, melhorando consideravelmente o conforto e estética das escolas para receber os alunos da rede municipal de ensino. As escolas contempladas foram: Escola Municipal Oliveiros de Andrade Vasconcelos, Escola Municipal Professora Maria Celeste Batista de Moraes, Escola Municipal Professor Doutor Amaro Fernandes de Oliveira Sobrinho, Escola Municipal Ignácia Alcântara de Vasconcelos e a Escola Municipal Irineu Severino de Lima.

## 1.2 COMPONENTES DO INFORME TÉCNICO

O Projeto Básico tem como objetivo reunir um conjunto de dados, com nível de precisão, a fim de caracterizar a obra, tomando por base os estudos técnicos preliminares, com a finalidade de permitir uma avaliação expedita dos custos. A obra será sob Administração Indireta, ou seja, a construção será contratada por licitação realizada pela Prefeitura, com controle e fiscalização do Departamento Técnico de Engenharia desta Municipalidade. Todas as informações têm ainda a finalidade de dar uma visão geral do projeto e destina-se ao uso de técnicos que queiram ter um conhecimento geral do projeto.

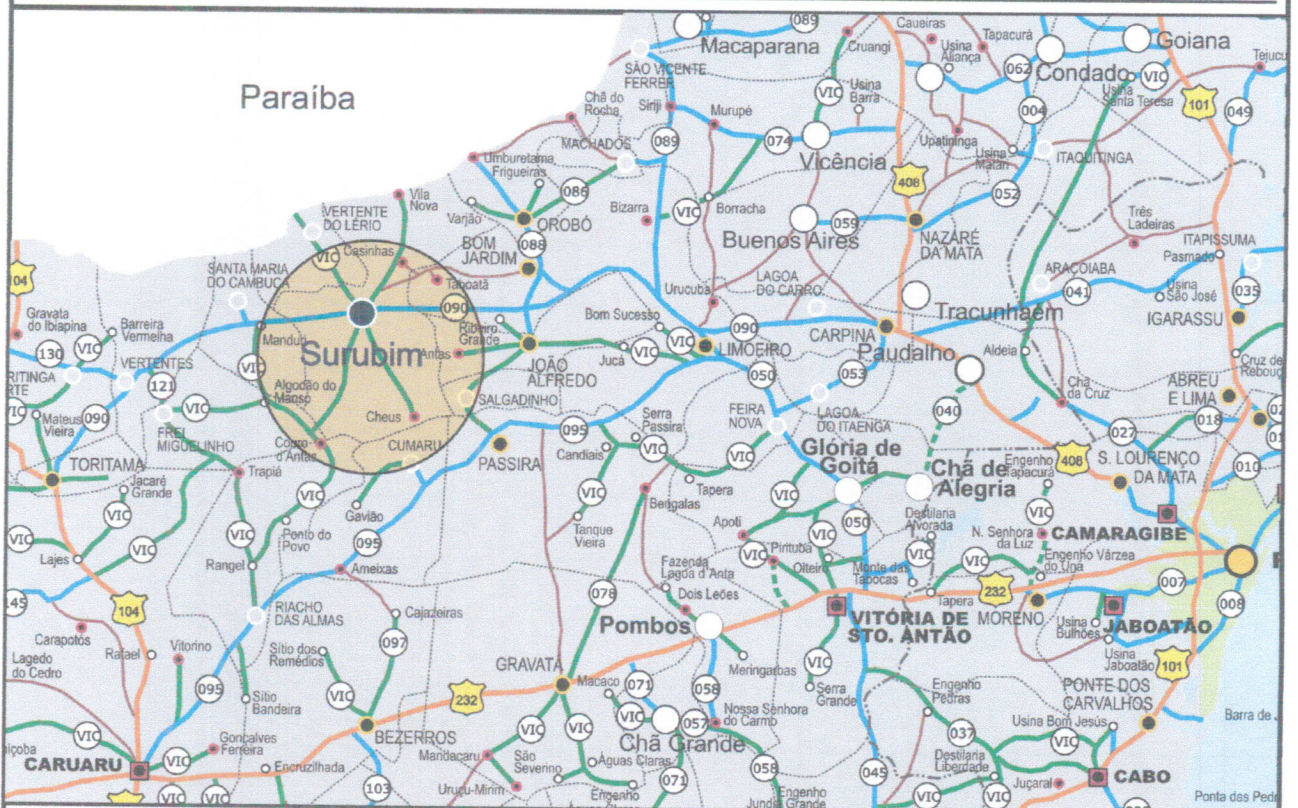
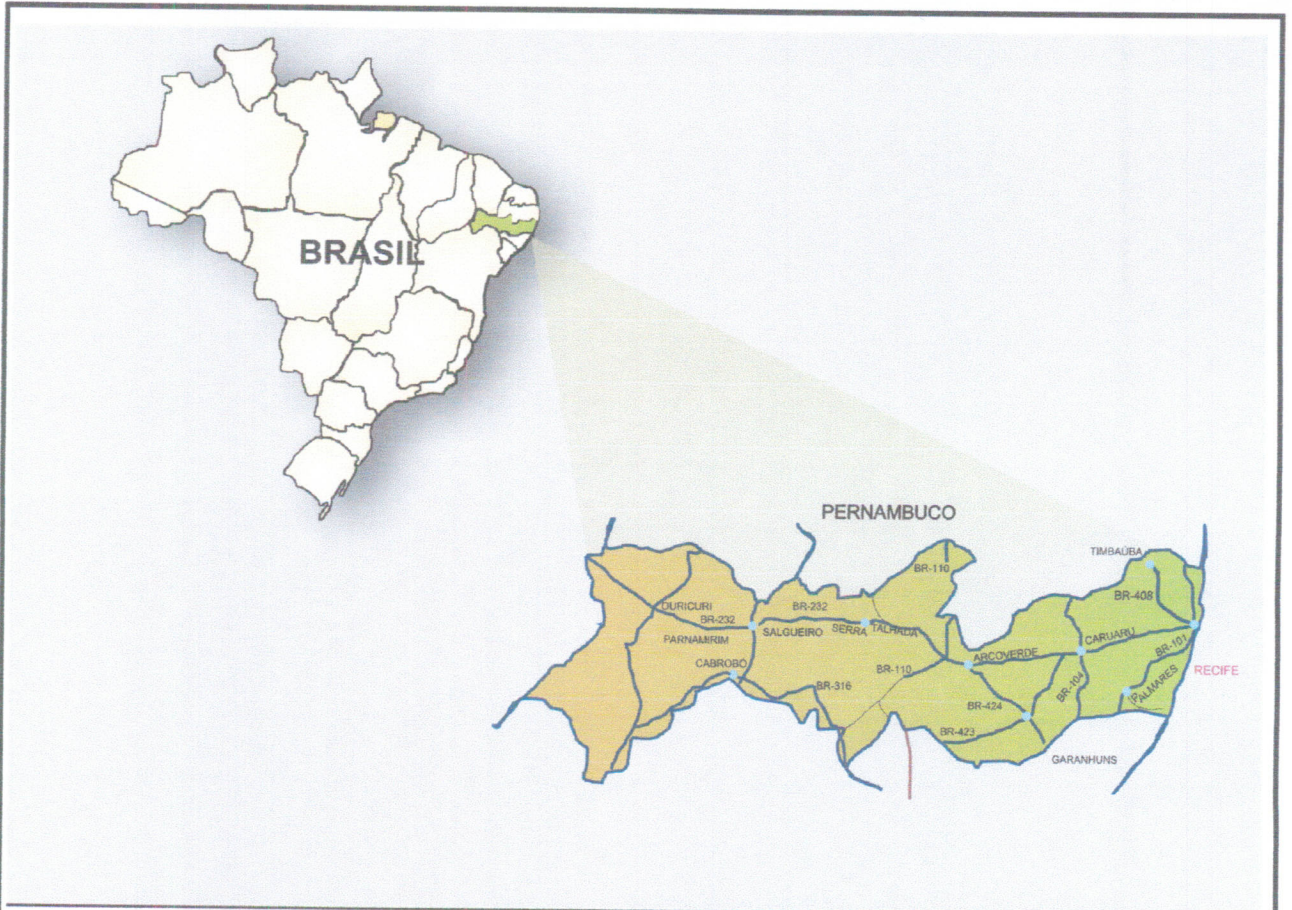
O Informe Técnico de Engenharia está sendo apresentado em volume único e contem:

- Planta baixa;
- Memória de Cálculo
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Memorial Descritivo;
- Relatório Fotográfico

*A*

## 2. MAPA DE SITUAÇÃO

A



A

**3. MEMORIAL DESCRITIVO**





### **3.1- RESUMO DA OBRA**

#### **3.1.1- EMPREENDIMENTO:**

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO

#### **3.1.2- LOCALIZAÇÃO:**

DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE

#### **3.1.3 – EMPREENDEDOR:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM - PE

#### **3.1.4 – CUSTO DO INVESTIMENTO:**

**TOTAL: R\$ 420.668,44** (QUATRO CENTOS E VINTE MIL, SEISCENTOS E SESSENTA E OITO REAIS E QUARENTA E QUATRO CENTAVOS).

#### **3.1.5 – PRAZOS**

O PRAZO PREVISTO PARA EXECUÇÃO DA OBRA É DE 6 MESES (SEIS MESES) CORRIDOS.

A

### 3.2- INFORMAÇÕES DE SURUBIM

Aniversário: 11 de Setembro

Fundação 1928

Gentílico: Surubinense

Prefeito (a): Ana Célia (2017-2020)

#### **HISTÓRIA**

O município originou-se de uma fazenda de gado, pertencente a Lourenço Ramos da Costa. Em 1864, ele construiu um oratório dedicado a São José, onde o padre português Antônio Alves da Silva celebrava as missas dominicais. No entorno do oratório surgiram as primeiras casas. Em 1878, o oratório foi substituído por uma capela. Em 8 de junho de 1891, a lei provincial nº 1585 criou a freguesia de São José de Surubim, instalada em 1885 e regida canonicamente pelo padre José Francisco Borges.

A cidade tem este nome em homenagem ao boi Surubim que foi atacado e devorado por uma onça nas terras do fazendeiro Lourenço Ramos onde hoje se encontra o atual município.

#### **GEOGRAFIA**

Localiza-se a uma latitude 07°49'59" sul e a uma longitude 35°45'17" oeste, estando a uma altitude de 394 metros acima do nível do mar. Sua população estimada em 2013 é 61.700 habitantes. Possui uma área de 254,94 km².

#### **ECONOMIA**

De acordo com dados do IPEA do ano de 1996, o PIB era estimado em R\$ 53,58 milhões, sendo que 12,9% correspondia às atividades baseadas na agricultura e na pecuária, 7,0% à indústria e 80,0% ao setor de serviços. O PIB *per capita* era de R\$ 907,86.

#### **TURISMO**

Conhecida como a Capital da Vaquejada por ter a mais antiga e tradicional festa de vaquejada do mundo, o município realiza na terceira semana do mês de setembro, a Festa do Gado, que chega a atrair cerca de 100.000 visitantes. A cidade também ficou



Imortalizada nos versos da música do Quinteto Violado e da dupla de forró Sirano e Sirino. Hoje Surubim também conta com um tradicional carnaval, que acontece após a quarta-feira de cinzas e estende-se até o domingo pós-carnavalesco, quando a cidade recebe mais de 100.000 visitantes. Tem como filhos ilustres Capiba e Chacrinha.

## **LOCALIZAÇÃO**

Unidade federativa Pernambuco

Mesorregião Agreste Pernambucano IBGE/2008

Microrregião Vale do Ipojuca IBGE/2008

Municípios limítrofes Norte: Vertente do Lério e Casinhas, Leste: Salgadinho, João Alfredo e Bom Jardim, Oeste: Santa Maria do Cambucá e Frei Miguelinho, Sul: Riacho das Almas e Cumarú.

## **CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS**

Área 252,845 km<sup>2</sup>

População 63 166 hab. estatísticas IBGE/2015

Densidade 249,82 hab./km<sup>2</sup>

Altitude 394 m

Clima Semiárido BSh

Fuso horário UTC-3

## **INDICADORES**

IDH-M 0,635 médio PNUD/2010

PIB R\$ 595.597 mil IBGE/2013

PIB per capita R\$ 9.625,81 IBGE/2013



**4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



## **4. – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **4.1 – Considerações Gerais.**

As presentes especificações técnicas, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Surubim, na execução dos serviços de construção de uma cobertura de quadra, do município de Surubim.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como recomendações das Normas Técnicas das Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Embasado tecnicamente nos documentos acima citados, este trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de certas atividades ou etapas da construção e também definir através de fabricantes e marcas os produtos a serem empregados ou utilizados, garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser executados segundo este Memorial Descritivo, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos no projeto Básico. Será sempre suposto que o Memorial Descritivo é de total conhecimento da empresa encarregada da construção.

### **DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Caberá ao CONSTRUTOR todo o planejamento da execução das obras e serviços, nos seus aspectos administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização. A obra de construção será executada de acordo com os projetos e especificações fornecidos.

No caso de divergências entre os projetos e as especificações, serão adotados os seguintes critérios:

Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico.

Em caso de discrepância entre o disposto no projeto arquitetônico e nas especificações, prevalecerão estas últimas.

*A*

Quando a omissão for do projeto arquitetônico prevalecerá o disposto nas especificações.

Os projetos complementares prevalecerão sobre o arquitetônico no caso de discrepâncias.

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.

As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS só poderão ser modificadas, com autorização por escrito, emitida pela FISCALIZAÇÃO e concordância dos autores do projeto. Os serviços omitidos nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, e/ou nos projetos somente serão considerados extraordinários, quando autorizados por escrito.

A inobservância das presentes ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos projetos, implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo ao Construtor refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

Nenhum trabalho poderá ser iniciado sem que exista na obra um Livro de Ocorrência com um mínimo de 50 (cinquenta) folhas fixas numeradas, intercaladas de pelo menos uma folha serrilhada, que se destina aos relatórios de fiscalização, anotações, modificações e qualquer tipo de solicitação tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA.

O uso de material similar, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marca previstos nas especificações. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência a FISCALIZAÇÃO para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências.

Os Projeto Básico, Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foram elaborados sob responsabilidade direta do departamento de engenharia.

A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá a única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecutabilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade, antes de sua execução.



## **4.1. PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO DA OBRA**

### **4.1.1. PLANEJAMENTO**

Trata-se de um conjunto de Obras, com nível de complexidade inerente a este tipo de edificação, portanto, a CONTRATADA deve apresentar, antes do início dos serviços, um planejamento para execução da obra, caracterizando as particularidades de modo que a referida obra possa transcorrer dentro de um padrão adequado de qualidade como também obedecendo ao cronograma aprovado para execução dos serviços.

### **4.1.2. INSTALAÇÃO DA OBRA**

A CONTRATADA fará em local apropriado, um depósito para abrigar ferramentas e materiais necessários ao bom andamento dos serviços, bem como escritório com instalações sanitárias para atender ao quadro de pessoal técnico e fiscalização, além de instalações sanitárias e de energia elétrica para atender ao quadro de pessoal alocado na obra. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

O escritório da FISCALIZAÇÃO deverá dispor de sanitário privado, com bacia sanitária e lavatório, uma mesa de trabalho com dimensões mínimas de 1,80m x 0,90m, armário para arquivo de plantas, mesa de trabalho com gavetas com chaves e cadeiras. O ambiente deverá ter ar condicionado, ter boa iluminação (mínimo de 300 lux) e estar localizado de forma a permitir uma fácil locomoção pela obra.

A CONTRATADA deverá apresentar “layout” do canteiro, indicando as dimensões e localização dos ambientes de trabalho descritos no item anterior, para aprovação da fiscalização.

A CONTRATADA se obriga a manter no escritório da obra, além do Livro de Ocorrência um conjunto de plantas de todos os projetos, orçamento e especificações técnicas, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

A CONTRATADA obriga-se a mandar confeccionar e conservar na obra placas exigidas pela legislação em vigor bem como as placas indicativas de obra, cujo modelo será fornecido posteriormente pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura.

*A*

## **4.2. SERVIÇOS PRELIMINARES (Item 1.0)**

### **4.2.1. PLACA DE OBRA (Item 1.1)**

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, no padrão PMS (Prefeitura Municipal de Surubim), nas dimensões de (3,00 x 2,00) m. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura de Surubim.

#### **MÉTODO CONSTRUTIVO:**

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.
- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, no padrão OGU, com informações do convênio e do CTEF, a serem disponibilizadas pela Prefeitura Municipal.
- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 02, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.
- Fixação da placa no local indicado pela Prefeitura, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

## **4.3. TRABALHO EM TERRA (Item 2.0)**

### **4.3.1. ESCAVAÇÃO (Item 2.1)**

- O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume a remover, visando-se sempre o máximo rendimento e economia.
- As escavações deverão ser executadas com cautelas indispensáveis à preservação da vida e da propriedade.
- Quando necessário, os locais escavados deverão ser adequadamente escorados, de modo a oferecer segurança aos operários.
- Nas escavações efetuadas nas proximidades de prédios, edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem ou reduzam, ao máximo, a ocorrência de quaisquer perturbações oriundas das escavações.





- Para efeito de classificação os materiais escavados serão grupados em 3 categorias:  
Utilizando-se a 1ª.

*1ª Categoria* - materiais que possam ser escavados, sem uso de explosivos, com ferramentas manuais (enxada, pá, enxadeco ou picareta) ou com trator com lâmina e equipamento escavo-transportador.

Compreende os materiais vulgarmente denominada “terra” e “moledo”, abrangendo, entre outra terra em geral, argila, areia, cascalho solto, xistos, grés mole, seixos e pedras com diâmetro inferior a 0,15 m, piçarra e rochas em adiantado estado de decomposição.

- Não será considerado pela FISCALIZAÇÃO, qualquer excesso de escavações, fora dos limites pela mesma tolerados.

- Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala e/ou cava deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade com predominância arenosa.

- Só serão considerados nas medições volumes realmente escavados, com base nos elementos constantes da Ordem de Serviço correspondente.

- Quando a profundidade da escavação ou o tipo de terreno puderem provocar desmoronamentos, comprometendo a segurança dos operários, serão feitos escoramentos adequados.

- Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

- Quando a cota de base das fundações não estiver indicada nos projetos, ou, a critério da FISCALIZAÇÃO, a escavação deverá atingir um solo de boa qualidade que possua características físicas de suporte compatíveis com a carga atuante no mesmo.

- O solo de fundação, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser substituído por areia ou outro material adequado devidamente compactado, a fim de melhorar as condições de trabalho do solo natural.

- Em terrenos inconsistentes ou compressíveis deverá ser previamente efetuado um exame da resistência dos tubos aos esforços de flexão resultantes de carga de terra e eventuais cargas vivas.

- Em qualquer caso, exceto nos berços especiais de concreto, a tubulação deverá ser assentada sobre o terreno ou colchão de areia, de forma que, considerando uma seção transversal do tubo, a sua superfície inferior externa fique apoiada no terreno ou berço, em extensão equivalente a 60%(sessenta por cento) do diâmetro externo, no mínimo.

A

- O material escavado deverá ser colocado, de preferência, em um dos lados da vala, a pelo menos 0,50 m de afastamento dessas, permitindo a circulação de ambos os lados da escavação.
- Quando for o caso, durante as escavações, os materiais de revestimento, base e sub-base do pavimento das ruas e passeios serão depositados separadamente do material comum, para que possam ser reaproveitados nas mesmas condições.
- Deverão ser tomadas precauções para a boa marcha dos trabalhos de escavação, na ocorrência de chuvas. As sarjetas e “bocas de lobo” deverão ficar desimpedidas para o recebimento de águas pluviais e adotadas providências para que não sejam carreados para elas detritos ou material escavado.
- Todo o material escavado e não aproveitável no reaterro das valas, deverá ser removido das vias públicas pelo EMPREITEIRO, de maneira a dar, logo que possível, melhores condições de circulação, sendo depositados em locais previamente fixados pela FISCALIZAÇÃO.
- O custo do transporte vertical do material escavado não será pago a parte, devendo ser incluído no preço unitário da escavação.
- A escavação será paga por metro cúbico de material escavado, medido diretamente no terreno, segundo as dimensões especificadas, e autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.

#### **4.4. INFRAESTRUTURA (Item 3.0)**

Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) -  
preparo mecânico com betoneira 600 1. Af\_07/2016

##### **4.4.1. CONCRETOS (SIMPLES E ARMADO) (Item 3.1;7)**

- Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências da Norma Brasileira NB-1/78, bem como as Especificações EB-1/77, EB-4/39.
- Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com NB-1/1978, em função da resistência característica à compressão (fck) estabelecida pelo calculista e da trabalhabilidade requerida.
- A dosagem não experimental somente será permitida a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que atenda as seguintes exigências:
  - a) Consumo de cimento por m<sup>3</sup> de concreto não inferior a 300 Kg;

*JB*

- b) A proporção de agregado miúdo no volume total de agregados deve estar 30% e 50%;
- c) A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.
- Aceitar-se-á para o concreto ciclópico a adição em 30% de seu volume “pedras-de-mão” (diâmetro máximo de 25 cm), originárias de rocha granítica, devidamente isentas de materiais pulvenilentos e lançadas em camadas uniformes que permitam o perfeito envolvimento da argamassa.
  - A resistência de dosagem deverá atender a NB-1/78, sendo fixada em função do rigor do controle da obra, caracterizado pelo desvio padrão da resistência ( $S_n$ ) ou em sua falta, pelo desvio padrão de dosagem ( $S_d$ ).
  - A fixação do fator água-cimento deverá atender, além da resistência de dosagem, também ao aspecto da durabilidade das peças em função da agressividade do meio de exposição.
  - A medição do volume de concreto aplicado será de acordo com as dimensões do projeto, salvo exceção, mediante acordo prévio com a FISCALIZAÇÃO, para o caso de concretagem de regularização junto a rochas, em que será permitido a medição por betonadas.
  - O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em concreto não estrutural, e a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

#### **4.5 ESTRUTURA (Item 4.0)**

##### **4.5.1. ESTRUTURA METALICA (Item 4.4 e 4.5)**

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

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

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

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

*A*

Condições Gerais referência para a execução:

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

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

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

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

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

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

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até  $3/4''$ ; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ( $= 1,05 \text{ t / cm}^2$ ),

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

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

<b>Parafusos (<math>\varnothing</math>)</b>	<b>Força de tração (t)</b>
1/2''	5,40
5/8''	8,60
3/4''	12,70
7/8''	17,60
1''	23,00
1 1/8''	25,40
1 1/4''	32,00
1 3/8''	38,50
1 1/2''	46,40

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

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

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

#### Transporte e Armazenamento

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

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

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

#### Montagem:

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

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

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

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

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura,

A

esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

#### Garantia:

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

#### Pintura:

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

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

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

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

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

#### Inspeção e testes:

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

## **4.6 SISTEMA DE COBERTURA**

### **4.6.1. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMINIO**

- Telhas onduladas de aço zincado.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

*AS*

#### Sequência de execução

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

### **4.7 IMPERMEABILIZAÇÃO (Item 6.0)**

#### **TINTA BETUMINOSA (Item 6.1)**

##### Caracterização e Dimensões do Material:

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

##### Sequência de execução:

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

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

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

### **4.8 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS/PINTURA (Item 8.0 e 10.0)**

#### ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

##### **4.8.1. MATERIAIS**

Todos os materiais serão previstos na obra pelo Construtor. Todos serão de primeira qualidade, de marca reconhecida e de produção recente.

##### **4.8.2.EXECUÇÃO**

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme.

As superfícies de concreto serão previamente chapiscadas.





O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão, e após decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

Os revestimentos de argamassa deverão ser executados por profissionais habilitados e especializados.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente planos, prumados, alinhados e nivelados (com arestas vivas).

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças e descontinuidade.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro), deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc).

Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme.

#### **4.8.3. CHAPISCO COMUM**

O chapisco comum será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, empregando-se areia grossa, ou seja, de 3 até 5 mm de diâmetro, com predominância de grãos de diâmetro de 5 mm.

As superfícies a serem chapiscadas deverão antes ser molhadas e limpas.

#### **4.8.4. EMBOÇO**

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, depois de embutidas todas as canalizações.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento.

Será aplicado o emboço como base em todas as paredes que receberão revestimento em ladrilhos cerâmicos. Em superfícies internas, será executado com argamassa de cimento, saibro e areia no traço volumétrico de 1:4:4.

O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis serem removidas.

Sua espessura não deverá ultrapassar 2cm, de modo que, com a aplicação de 5 mm do ladrilho cerâmico, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.



#### **4.8.5 MASSA ÚNICA**

A massa única será aplicada nas paredes indicadas no projeto. Só será iniciada após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos.

Em superfícies internas, a massa única será executada com argamassa de cimento, cal e areia média no traço volumétrico de 1:3.

No caso das superfícies externas, será empregado o traço de 1:2:6.

Cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações, colocados todos os peitoris, grades e contra marcos e antes da colocação de alisares e rodapés.

Antes da aplicação da massa única, toda a superfície deverá ser abundantemente molhada através de esguicho de mangueira.

A espessura da mesma não poderá ser superior a 25 mm.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação da massa externa executada em uma jornada de trabalho terá sua superfície molhada ao término da mesma.

As superfícies a revestir serão regularizadas e desempenadas a régua, desempenadeira e espuma de borracha; deverão apresentar aspecto uniforme e não serão toleradas quaisquer ondulações ou desigualdades de alinhamento de superfície.

Os revestimentos deverão apresentar panos perfeitamente desempenados, prumados, alinhados e nivelados, com arestas vivas.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidades.

#### **4.7.6. REVESTIMENTO CERÂMICO**

Serão comprovadamente de primeira qualidade, dimensões 35 cm x 35 cm. Devem apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade característica e resistência suficiente.

Serão rejeitadas as peças empenadas, deformadas, fendilhadas ou de superfície esmaltada granulosa.

A massa das peças deverá ser pouco porosa, branca ou levemente amarelada e dificilmente raiável por ponta de aço.

As cerâmicas serão assentados com juntas corridas, em perfeito alinhamento e obedecendo aos detalhes do projeto de arquitetura.

Antes do assentamento das cerâmicas deverá proceder-se uma rigorosa verificação de prumos e níveis, de maneira a segurar um arremate perfeito e uniforme com pisos, tetos e elementos estruturais aparentes, e também deverá ser verificada a

A

posição de torneiras, caixas de passagem, tomadas, interruptores e outros, corrigindo-se aquelas que não tiveram corretamente fixadas.

As cerâmicas deverão ser imersos em água limpa por um período mínimo de 6 horas e no máximo 12 horas, e quando retirados deve-se escorrer a água em excesso.

As cerâmicas serão assentadas nas paredes já emboçadas conforme item específico com argamassa industrializada. A argamassa deverá ser misturada com água na proporção de 3:1 (em volume) e aplicada com desempenadeira denteada de 8 mm de forma a garantir cordões de espessura uniforme. As peças deverão ser coladas pressionando-as ligeiramente contra os sulcos de argamassa formados pela desempenadeira e acomodados por percussão com um cabo de madeira de modo a não apresentar som oco e garantir uma perfeita e completa aderência.

O rejunte das peças será executado com argamassa pré-fabricada, no mínimo após 24 horas do assentamento. A limpeza deverá ser imediata com panos secos.

Após 72 horas a critério da FISCALIZAÇÃO, será feito controle por amostragem, através de percussão, para verificação da aderência, rejeitando-se as peças que não apresentarem um padrão adequado (mais de 80% da área da peça).

#### **4.9. PINTURA**

##### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Todas as superfícies a pintar e ou repintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas. Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias. Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte. As pinturas e ou repinturas, serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado. Deverão ser adotadas precauções especiais no

A

sentido de evitar respingos de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.). Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura e ou repintura. Na aplicação de cada tipo de pintura e ou repintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem seguir padrão existente ou orientação da FISCALIZAÇÃO, sendo que deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica.

Para todos os tipos de pinturas indicadas a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. E no caso de repintura, apenas nos locais onde o fundo ou a pintura principal já não existe mais, ou no caso de ferragens à serem removidas. Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante). No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes. O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc. A causa da umidade deverá ser removida antes da aplicação da pintura e ou repintura. Os rebocos e ou tintas em desagregação deverão ser removidos e aplicados novo rebocos, ou novos fundos e tinta de acabamento. Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar. Os solventes à serem utilizados deverão ser: Thinner das marcas Brasthinner ou Thinner Paulista, aguarrás das marcas Brasraz ou Audiraz, ou os solventes específicos recomendados pelas fabricantes das tintas abaixo indicadas. Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento. Nos locais onde houve o branqueamento da superfície, deverá ser removida a pintura antiga, e efetuada

A

nova pintura. Para repintura, se o local à repintar estiver em bom estado, escovar a superfície inteira e depois pintar normalmente com uma ou mais demãos até uniformizar a textura. Se a pintura existente estiver brilhante, lixar a superfície inteira até eliminar o brilho, remover o pó com pano úmido e após a secagem da superfície aplicar uma ou mais demãos de acabamento até atingir estado de nova.

**4.9.1. - Pinturas e ou repinturas com duas tinta látex PVA, sem massa corrida e uma demão de Fundo preparador.**

Locais:

Todas as alvenarias, tetos e concretos internos não aparentes revestidos com massa paulista e sem especificação particular, conforme padrão existente, e demais locais à serem determinados pela FISCALIZAÇÃO. Marcas adotadas: Coral, Suvinil, Sherwin Williams, Eucatex, de primeira linha. O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que para sua diluição quando necessária será feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea. Inicialmente proceder a limpeza conforme descrição anterior. Efetuar a lixação do reboco com lixa para reboco 80, 60, ou 30 conforme o caso, para eliminar partes soltas, e grãos salientes. Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa corrida PVA Coral, Suvinil ou Eucalatéx Master, para superfícies internas, e massa acrílica Metalatéx, Coralplus ou Suvinil para superfícies externas. Após a preparação já descrita proceder a aplicação de 02 demãos de selador acrílico Metalatéx, Coralplus ou Suvinil observando-se o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas. Aplicar massa corrida PVA Coral, Eucalatéx Master ou Suvinil, em camadas finas, em duas ou três demãos conforme necessidade, sendo que cada camada depois de seca deverá ser lixada e removido o pó com pano úmido, antes da aplicação da camada seguinte, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas. Aplicar uma demão de selador PVA incolor Coral, bem diluído, aguardar a secagem e efetuar a pintura final de acabamento com tinta PVA Coralatéx, Suvinil ou Eucalatéx Master nas cores indicadas acima em duas ou três demãos até atingir o acabamento perfeito, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas. Para repinturas, proceder às recomendações de limpeza e preparação já descritas, e outras pertinentes, e aplicar duas ou mais demãos até atingir acabamento e texturas perfeitas.

A

**4.9.2. - Pinturas e ou repinturas com esmalte sintético ou tinta a óleo sobre esquadrias e similares em madeira.**

Marcas: Coralit, Suvinil, Eucatex, Sherwin Williams, produtos de primeira linha. Nas esquadrias e similares em madeira deve-se proceder da seguinte forma:

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, e no caso de repintura lixar até a retirada do brilho. As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc. Nós ou veios resinosos deverão ser primeiramente selados com verniz Knotting. Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que deve ser feito com tinta de fundo, ou seja, Fundo a Óleo para Madeira Sherwin Williams ou Coral, indicada para preparação de superfícies de madeira em exteriores e interiores, diluindo-se até 20% com Redutor 670 para aplicação com pistola convencional. Aguardar a secagem e proceder ao lixamento com lixa fina grana 280, 320 ou 400, no caso de pinturas novas ou reconstituição de pinturas. Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar massa à óleo para madeira, a base de resina alquídica longa em óleo, empregada para corrigir imperfeições em superfícies de madeira, com diluição de 5% de redutor 670 se desejar facilitar a aplicação. Após a secagem, lixar novamente, eliminar o pó e aplicar o acabamento à óleo ou sintético, em três ou mais demãos até atingir acabamento perfeito, sendo a primeira demão com diluição de até 15%, e a segunda e/ou terceira demãos com diluição de 10% de redutor 670, sendo vedado o uso de corantes. Pintar com umidade relativa do ar inferior à 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C. Mexer bem a tinta de acabamento antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa. Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem. No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

**4.9.3. - Pinturas e ou repinturas com esmalte sintético sobre esquadrias metálicas e similares metálicos, etc.**

Locais: Esquadrias metálicas e similares metálicos. Cores: seguir padrão existente, e se não estiverem definidas “in loco”, deverão ser definidas pela FISCALIZAÇÃO. Marcas adotadas: Coralit, Suvinil, Combilux, Eucatex, produtos de primeira linha. Durante a execução dos serviços as esquadrias e similares metálicos, as

A

peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner. Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal Duluxda Coral para peças metálicas de ferro ou aço, SuperGalvite da Sherwin Williams para galvanizados ou fundo base cromato Sherwin Williams para alumínio, ou produtos de primeira linha Eucatex. Depois da colocação das esquadrias e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada. Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja nos locais em que a galvanização foi danificada, Fundo Universal Dulux da Coral. Todas as esquadrias e similares metálicos, etc., a serem pintados, deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros, pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida Luxforde, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 à 400 para acabamento liso. Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado. Não deixando passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento, para não aparecer uma cor diferente nos encaixes dos vidros, não completamente ocupados pela massa ou baguetes. Proteger com papel e fita crepe as ferragens das esquadrias que não podem ser desmontadas. No caso de repinturas, nos baguetes onde houver escorrimento de ferrugem, os mesmos deverão ser desmontados e repintados internamente com fundo e esmalte de acabamento.

## **5.0 ESQUADRIAS**

As esquadrias serão de conformidade com o quadro de esquadrias e detalhes dos projetos de arquitetura.

### **5.0.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA**

A

As esquadrias de madeira deverão obedecer, rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto e respectivos detalhes. Na execução dos serviços de carpintaria, marcenaria serão sempre usadas madeiras de boa qualidade, secas em estufa, como sucupira, ipê, jatobá ou outras com as características destas.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser isenta de defeitos que comprometam sua finalidade como sejam rachaduras, nós, falhas, empenamentos, deslocamentos, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Porta com folha (uma ou duas) de madeira, com estrutura em madeira de lei e folha em compensado de Jequitibá, selecionada, seca em estufa e aparelhada tendo miolo celular do tipo leve.

As folhas de porta deverão ser aplicadas com fechaduras e dobradiças em batentes de madeira. As dobradiças deverão ser aplicadas com parafusos de 1 1/8". O corte para ajuste das dimensões não poderá exceder 5 mm nas bordas verticais e 10 mm na base.

Grades:

As grades serão, tipo caixa envolvente em madeira de lei, com acabamento definido no projeto de arquitetura.

A fixação será efetuada através de parafusos de madeira, cabeça chata, dimensões 3,8 x 40,0m.

Acabamentos:

As folgas entre as partes fixas e móveis serão as mínimas necessárias a um perfeito funcionamento.

As perfurações e cavidades para a colocação de ferragens serão executados nas posições adequadas e com dimensões justas.

## **5.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

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

A



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

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, 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 luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

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

### **5.1.1 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 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos*;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.

A

## **5.2 - REPAROS E LIMPEZA GERAL DOS SERVIÇOS.**

Após a conclusão dos serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para o Município, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou à itens já executados dos próprios serviços.

**5. INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO  
DO PLANO DE EXECUÇÃO**

A

## **5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

### **5.1.1 Clima e Pluviometria**

A região onde se localiza o projeto possui umidade relativa em torno de 80%. Durante o período chuvoso, que vai de maio a julho os registros de umidade indicam valores mais elevados com média podendo atingir 80%. Os totais anuais de chuva registram valores acima de 1000mm podendo atingir valores maiores na ordem de 1600mm. O clima segundo a classificação de Wladimir de Koppen e do tipo BSH, clima do semi-árido quente, caracterizado pela escassez de precipitações e com distribuição irregular. As temperaturas médias anuais na região atravessada pela rodovia atingem valores de 23° C com amplitude térmica variando em torno de 11° C. As maiores médias mensais de temperatura ocorrem nos meses de dezembro e janeiro e as mais baixas nos meses de junho e julho. A precipitação pluviométrica média anual na região atinge valores médios em torno de 880,3 mm com maiores intensidades nos meses de março e abril.

### **5.1.2 Condições de Acesso**

As condições de Acesso do trecho são boas permitindo, através da BR-408 e da PE-090, os deslocamentos entre o local da obra e Recife.

### **5.1.3 Condições de Apoio Logístico**

O apoio logístico para a execução dos serviços deverá contar com o município de Surubim para moradia do pessoal e aquisição de gêneros de primeira necessidade, que apresenta uma boa infra-estrutura.

A

**6. MEMÓRIA DE CÁLCULO, PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

*A*

**6.1 - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

*A*

Contém o custo estimativo global do empreendimento e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade, perfazendo o total de **RS 420.668,44 (QUATROCENTOS E VINTE MIL, SEISCENTOS E SESSENTA E OITO REAIS E QUARENTA E QUATRO CENTAVOS)**.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, sendo pesquisada preferencialmente a tabela de preços de Mão-de-obra da SINAPI AGOSTO 2019 e SEINFRA DEZEMBRO 2018, sendo adotado B.D.I. (Bonificação e Despesas Indiretas) de 20,50% com desoneração.

Dessa forma, os preços praticados refletem a realidade do mercado local, podendo ser aferidos em conformidade com a NBR 12.271 da ABNT.

A



**6.1.1 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

4

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO DESONERADO		
						VALOR S/BDI	VALOR C/BDI	CUSTO TOTAL
I			ESCOLA INTERMEDIÁRIA IGNÁCIA ALCÂNTARA DE VASCONCELOS (SITIO CHÉUS)					236.693,44
								2.726,70
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.726,70
1.1	SINAPI	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	4,50	316,24	400,13	1.800,58
1.2	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	9,45	38,19	48,32	456,62
1.3	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	168,28	2,21	2,79	469,50
								3.705,03
2.0			TRABALHOS EM TERRA					3.705,03
2.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	45,21	58,07	73,47	3.321,57
2.2	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	11,45	26,47	33,49	383,46
								23.404,59
3.0			INFRAESTRUTURA					23.404,59
3.1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2	44,08	20,83	26,35	1.161,50
3.2	SINAPI-I	1347	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2,20 X 1,10 M, E = 12 MM	M2	79,44	27,40	34,66	2.753,39
3.6	SINAPI	87519	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_06/2014	M2	10,50	55,06	69,66	731,43
3.7	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	13,19	303,15	383,57	5.059,28
3.8	SINAPI	74157/4	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3	13,19	96,39	121,96	1.608,65
								95.073,94
4.0			ESTRUTURA					95.073,94
4.1	SINAPI	92415	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	M2	54,40	86,42	109,34	5.948,09
4.2	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	5,36	303,15	383,57	2.055,93
4.3	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	5,36	149,24	188,83	1.012,12
4.4	SEINFRA	C0818	COLONAS P/PÉ DIREITO DE 6m VÃO DE 20m	M2	447,10	46,32	58,60	26.200,06
4.5	SEINFRA	C1326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m	M2	447,10	105,81	133,88	59.857,74
								27.074,57
5.0			SISTEMAS DE COBERTURA					27.074,57
5.1	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	447,10	39,07	49,43	22.100,15
5.2	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	43,60	60,57	76,63	3.341,06
5.3	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	34,00	37,97	48,04	1.633,36
								954,68
6.0			IMPERMEABILIZAÇÃO					954,68
6.1	SINAPI	74106/1	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	M2	82,80	9,12	11,53	954,68
								1.640,08
7.0			PISOS					1.640,08
7.1	SINAPI	98680	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018	M2	43,16	30,04	38,00	1.640,08
								13.495,71
8.0			PAREDES E REVESTIMENTOS					13.495,71
8.1	SINAPI	87495	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	55,65	59,19	74,89	4.167,62
8.2	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	M2	260,78	2,81	3,55	925,76
8.3	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	260,78	25,47	32,22	8.402,33





**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO DESONERADO		
						VALOR S/BDI	VALOR C/BDI	CUSTO TOTAL
9.0			ESQUADRIAS					229,63
9.1	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	M2	1,70	106,76	135,08	229,63
10.0			PINTURA					58.521,38
10.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2	3.584,50	8,65	10,94	39.214,43
10.2	SINAPI	73865/1	FUNDO PREPARADOR PRIMER A BASE DE EPOXI, PARA ESTRUTURA METALICA, UMA DEMA0, ESPESSURA DE 25 MICRA.	M2	447,10	9,11	11,52	5.150,59
10.3	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	M2	653,27	17,13	21,67	14.156,36
11.0			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					446,60
11.1	SINAPI	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN	2,00	105,49	133,47	266,94
11.2	SINAPI	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	2,00	71,00	89,83	179,66
12.0			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					9.420,53
12.16	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	5,00	55,32	69,99	349,95
II			ESCOLA MUNICIPAL PROF MARIA CELESTE BATISTA DE MORAES (BAIRRO SÃO SEBASTIÃO)					35.086,35
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					493,85
1.1	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	177,01	2,21	2,79	493,85
2.0			PAREDES E REVESTIMENTOS					6.331,64
2.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COMCOLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2	177,01	2,81	3,55	628,38
2.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.	M2	177,01	25,47	32,22	5.703,26
3.0			ESQUADRIAS					3.486,24
3.1	SINAPI	84845	JANELA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA. DE ABRIR, INCLUSAS GUARNICOES E FERRAGENS.	M2	6,27	439,44	556,02	3.486,24
4.0			PINTURA					24.774,62
4.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	1.929,40	8,65	10,94	21.107,63
4.2	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	M2	169,22	17,13	21,67	3.666,99
III			ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR DR. AMARO FERNANDES DE OLIVEIRA SOBRINHO (BAIRRO COQUEIRO)					44.686,58
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					13,00
1.1	SINAPI	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	0,65	15,82	20,01	13,00
2.0			PAREDES E REVESTIMENTOS					628,25
2.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COMCOLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2	0,65	2,81	3,55	2,30
2.2	SINAPI	87528	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2	15,65	30,00	37,95	593,91
2.3	SINAPI	93392	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 06/2014	M2	0,65	38,97	49,30	32,04
3.0			ESQUADRIAS					3.924,96
3.1	SINAPI	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN	1,00	273,52	346,08	346,08
3.2	SINAPI	94559	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	M2	2,58	567,5	718,05	1.852,56
3.3	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	M2	12,78	106,76	135,08	1.726,32
4.0			PINTURA					40.014,09
4.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	2.493,20	8,65	10,94	27.275,60

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO DESONERADO		
						VALOR S/BDI	VALOR C/BDI	CUSTO TOTAL
4.2	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	M2	587,84	17,13	21,67	12.738,49
5.0			DIVERSOS					106,28
5.1	SINAPI-I	377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN.	4,00	21,00	26,57	106,28
IV			ESCOLA MUNICIPAL IRINEU SEVERINO DE LIMA (SITIO JUCAFERADO)					22.615,89
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					144,85
1.1	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	4,80	2,21	2,79	13,39
1.2	SINAPI	97645	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	6,00	17,32	21,91	131,46
2.0			PISO					1.814,90
2.1	SINAPI	93391	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2	50,40	28,46	36,01	1.814,90
3.0			PAREDES E REVESTIMENTOS					608,74
3.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COMCOLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2	4,80	2,81	3,55	17,04
3.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2	14,80	25,47	32,22	476,85
3.3	SINAPI	87272	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 06/2014	M2	1,62	56,04	70,90	114,85
4.0			COBERTURA					1.029,92
4.1	SINAPI	96116	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 P	M2	17,22	47,27	59,81	1.029,92
5.0			ESQUADRIAS					3.531,71
5.1	SINAPI	90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN	1,00	255,15	322,84	322,84
5.2	SINAPI	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN	1,00	273,32	345,83	345,83
5.3	SINAPI	91307	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN	2,00	55,94	70,78	141,66
5.4	SINAPI	94569	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF 07/2016	M2	3,00	567,50	718,05	2.154,15
5.5	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	M2	4,20	106,76	135,08	567,33
6.0			PINTURA					13.324,81
6.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMAOS. AF 06/2014	M2	1.090,11	8,65	10,94	11.925,80
6.2	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	M2	64,56	17,13	21,67	1.399,01
7.0			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					2.160,96
7.1	SINAPI-I	377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN.	3,00	21,00	26,57	79,71
7.2	SINAPI	95469	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2016	UN	3,00	168,77	213,54	640,62
7.3	SINAPI	86941	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN	2,00	528,37	668,54	1.337,08
7.4	SINAPI	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN.	1,00	71,00	89,83	89,83
7.5	SINAPI	89709	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	1,00	10,85	13,72	13,72
V			ESCOLA MUNICIPAL OLIVEIROS VASCONCELOS DE ANDRADE (BAIRRO SÃO JOSÉ)					81.586,18
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					150,56
1.1	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	17,60	2,21	2,79	49,10
1.2	SINAPI	97641	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2	24,10	3,33	4,21	101,46



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
 PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
 LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
 FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
 DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO DESONERADO		
						VALOR S/BDI	VALOR C/BDI	CUSTO TOTAL
2.0			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>					2.992,53
2.1	SINAPI	87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2	22,80	50,84	64,32	1.466,49
2.2	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COMCOLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2	63,20	2,81	3,55	224,36
2.3	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2	40,40	25,47	32,22	1.301,68
3.0			<b>COBERTURA</b>					870,73
3.1	SINAPI	96109	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF 05/2017_P	M2	24,10	28,56	36,13	870,73
4.0			<b>ESQUADRIAS</b>					321,49
4.1	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	M2	2,38	106,76	135,08	321,49
5.0			<b>PINTURA</b>					76.788,08
5.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2	5.189,49	8,65	10,94	56.773,02
5.2	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMÃOS	M2	923,63	17,13	21,67	20.015,06
6.0			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					462,79
6.1	SINAPI-I	377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN.	6,00	21,00	26,57	159,42
6.2	SINAPI	95469	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2016	UN	1,00	168,77	213,54	213,54
6.3	SINAPI	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN.	1,00	71,00	89,83	89,83
<b>TOTAL GLOBAL</b>								<b>420.668,44</b>

**André Vitor Loss Justo**  
 Engenheiro Civil CREA Nº 42.708 D/PE  
 Depto. Engenharia PMS

## 6.2 MEMÓRIA DE CÁLCULO



**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO**  
**PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
I			ESCOLA INTERMEDIÁRIA IGNÁCIA ALCANTARA DE VASCONCELOS (SÍTIO CHÉUS)						
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	SINAPI	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Placa de Obra Padrão SURUBIM	M2		3,00		1,50	4,50
									<b>Total item 1.1</b>
									<b>4,50</b>
1.2	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3					
			MURO		1,00	21,00	0,15	3,00	9,45
									<b>Total item 1.2</b>
									<b>9,45</b>
1.3	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2					
			PAREDES EXTERNAS						
			FRENTE		1,00	21,55		1,00	21,55
			POSTERIOR		1,00	21,55		1,00	21,55
			LATERAIS		2,00	52,50		1,00	105,00
			DESCONTO DO PORTÃO		-1,00	1,50		2,40	-3,60
					-1,00	7,75		2,50	-19,38
			PISO SALA DE JOGOS		1,00	6,85	6,30		43,16
									<b>Total item 1.3</b>
									<b>168,28</b>
2.0			TRABALHOS EM TERRA						
2.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3					
			COBERTA (QUADRA) SP1 À SP18		16,00	1,20	1,20	1,15	26,50
			BALDRAME						
			V1		1,00	5,40	0,40	0,45	0,97
					2,00	5,00	0,40	0,45	1,80
			V2		2,00	5,00	0,40	0,45	1,80
					4,00	4,00	0,40	0,45	2,88
			V3		1,00	5,40	0,40	0,45	0,97
					2,00	5,00	0,40	0,45	1,80
			V4		2,00	5,00	0,40	0,45	1,80
					4,00	4,00	0,40	0,45	2,88
			MURO SAPATA ISOLADA		7,00	0,80	0,80	0,85	3,81
									<b>Total item 2.1</b>
									<b>45,21</b>
2.2	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3					
			COBERTA (QUADRA) SP1 À SP18		16,00	0,40	0,40	0,60	1,54
			BALDRAME						
			V1		1,00	5,40	0,20	0,40	0,43
					2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
			V2		2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
					4,00	4,00	0,20	0,40	1,28
			V3		1,00	5,40	0,20	0,40	0,43
					2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
			V4		2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
					4,00	4,00	0,20	0,40	1,28
			MURO SAPATA ISOLADA		7,00	0,80	0,80	0,80	3,58
			DESCONTO PESCOÇO DE PILAR (P01 A P18)		-18,00	0,40	0,20	0,20	-0,29
									<b>Total item 2.2</b>
									<b>11,45</b>
3.0			INFRAESTRUTURA						
3.1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2					
			COBERTA (QUADRA) SP1 À SP18		16,00	1,20	1,20		23,04
			BALDRAME						
			V1		1,00	5,40	0,20		1,08
					2,00	5,00	0,20		2,00
			V2		2,00	5,00	0,20		2,00
					4,00	4,00	0,20		3,20
			V3		1,00	5,40	0,20		1,08
					2,00	5,00	0,20		2,00
			V4		2,00	5,00	0,20		2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
					4,00	4,00	0,20		3,20
			MURO						
			SAPATA ISOLADA		7,00	0,80	0,80		4,48
									<b>Total item 3.1 44,08</b>
3.2	SINAPI-I	1347	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2,20 X 1,10 M, E = 12 MM	M2					
			SAPATAS						
			SP1 À SP18		32,00	0,80		0,25	6,40
					32,00	0,85		0,25	6,80
			BALDRAME						
			V1		2,00	5,40		0,40	4,32
					4,00	5,00		0,40	8,00
			V2		4,00	5,00		0,40	8,00
					8,00	4,00		0,40	12,80
			V3		2,00	5,40		0,40	4,32
					4,00	5,00		0,40	8,00
			V4		4,00	5,00		0,40	8,00
					8,00	4,00		0,40	12,80
									<b>Total item 3.2 79,44</b>
3.6	SINAPI	87519	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERAMICOS 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_06/2014	M2					
			MURO						
			base			21,00		0,50	10,50
									<b>Total item 3.6 10,50</b>
3.7	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3					
			COBERTA (QUADRA)						
			SP1 À SP18		16,00	0,80	0,80	0,50	5,12
			BALDRAME						
			V1		1,00	5,40	0,20	0,40	0,43
					2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
			V2		2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
					4,00	4,00	0,20	0,40	1,28
			V3		1,00	5,40	0,20	0,40	0,43
					2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
			V4		2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
					4,00	4,00	0,20	0,40	1,28
			MURO						
			SAPATA ISOLADA		7,00	0,80	0,80	0,30	1,34
			PESCOÇO DO PILAR		7,00	0,20	0,15	0,50	0,11
									<b>Total item 3.7 13,19</b>
3.8	SINAPI	74157/4	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3					
			COBERTA (QUADRA)						
			SP1 À SP18		16,00	0,80	0,80	0,50	5,12
			BALDRAME						
			V1		1,00	5,40	0,20	0,40	0,43
					2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
			V2		2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
					4,00	4,00	0,20	0,40	1,28
			V3		1,00	5,40	0,20	0,40	0,43
					2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
			V4		2,00	5,00	0,20	0,40	0,80
					4,00	4,00	0,20	0,40	1,28
			MURO						
			SAPATA ISOLADA		7,00	0,80	0,80	0,30	1,34
			PESCOÇO DO PILAR		7,00	0,20	0,15	0,50	0,11
									<b>Total item 3.8 13,19</b>
4.0			ESTRUTURA						
4.1	SINAPI	92415	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	M2					
			PILARES		32,00	0,60		2,00	38,40
					32,00	0,25		2,00	16,00
									<b>Total item 4.1 54,40</b>

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
4.2	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	M3					
			PILARES P01 à P18		16,00	0,60	0,25	2,00	4,80
			MURO PILARES		7,00	0,20	0,15	2,65	0,56
									<b>Total item 4.2</b>
									<b>5,36</b>
4.3	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015	M3					
			PILARES P01 à P18		16,00	0,60	0,25	2,00	4,80
			MURO PILARES		7,00	0,20	0,15	2,65	0,56
									<b>Total item 4.3</b>
									<b>5,36</b>
4.4	SEINFRA	C0818	COLUNAS P/PÉ DIREITO DE 6m VÃO DE 20m	M2					
									<b>Total item 4.4</b>
									<b>447,10</b>
4.5	SEINFRA	C1326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m	M2					
						26,30	17,00		447,10
									<b>Total item 4.5</b>
									<b>447,10</b>
5.0			SISTEMAS DE COBERTURA						
5.1	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2					
						26,30	17,00		447,10
									<b>Total item 5.1</b>
									<b>447,10</b>
5.2	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	M					
					2,00	27,25	0,80		43,60
									<b>Total item 5.2</b>
									<b>43,60</b>
5.3	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	M					
			Descida		4,00	5,50			22,00
			ligações		4,00	3,00			12,00
									<b>Total item 5.3</b>
									<b>34,00</b>
6.0			IMPERMEABILIZAÇÃO						
6.1	SINAPI	74106/1	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	M2					
			Laterais e topo BALDRAME						
			V1		2,00	5,40		0,50	5,40
			V2		4,00	5,00		0,50	10,00
			V3		4,00	5,00		0,50	10,00
			V4		8,00	4,00		0,50	16,00
					2,00	5,40		0,50	5,40
					4,00	5,00		0,50	10,00
					4,00	5,00		0,50	10,00
					8,00	4,00		0,50	16,00
									<b>Total item 6.1</b>
									<b>82,80</b>
7.0			PISOS						
7.1	SINAPI	98680	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 06/2018	M2					
			SALA DE JOGOS		1,00	6,85	6,30		43,16
									<b>Total item 7.1</b>
									<b>43,16</b>
8.0			PAREDES E REVESTIMENTOS						
8.1	SINAPI	87495	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 06/2014	M2					
			MURO		1,00	21,00		2,65	55,65

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
								Total item 8.1	55,65
8.2	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	M2					
			CHAPISCO NA PAREDES COM DEMOLIÇÃO (ITEM 3.1.1.1)		1,00	125,12			125,12
			2x ALVENARIA DE 1 VEZ (ITEM 3.1.3.2)		2,00	10,50			21,00
			2x ALVENARIA DE 1/2 VEZ (ITEM 3.1.5.1)		2,00	55,65			111,30
			BANHEIRO MASCULINO		2,00	0,80		2,10	3,36
								Total item 8.2	260,78
8.3	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2					
			TOTAL DO ITEM 3.1.5.2		1,00	260,78			260,78
								Total item 8.3	260,78
9.0			ESQUADRIAS						
9.1	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	M2					
			Basculante danificados		20,00	0,50		0,17	1,70
								Total item 9.1	1,70
10.0			PINTURA						
10.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2					
			PAREDES INTERNAS						
			SECRETARIA		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	3,95		4,45	17,58
					1,00	3,95		3,20	12,64
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
					-1,00	1,00		1,00	-1,00
			DIRETORIA		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	2,80		4,45	12,46
					1,00	2,80		3,20	8,96
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,00		1,50	-1,50
			SALA DE INFORMÁTICA		4,00	6,85		2,70	73,98
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,00		1,50	-1,50
			COORDENAÇÃO		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	3,15		4,45	14,02
					1,00	3,15		3,20	10,08
			BANHEIRO		2,00	1,60		1,10	3,52
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
					-2,00	0,80		2,10	-2,52
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	0,40		0,40	-0,32
			DESCONTO DA CERÂMICA DO BANHEIRO		-2,00	1,60		1,70	-5,44
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	5,05		4,45	22,47
					1,00	5,05		3,20	16,16
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,00		1,50	-1,50
			SALA 6º ANO		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	6,00		4,45	26,70
					1,00	6,00		3,20	19,20
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			SALA 7º ANO		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	6,00		4,45	26,70
					1,00	6,00		3,20	19,20
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			SALA 8º ANO		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	6,00		4,45	26,70
					1,00	6,00		3,20	19,20
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			EJA FUNDAMENTAL		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	6,00		4,45	26,70
					1,00	6,00		3,20	19,20
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00



**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			<b>CORREDOR/BANHEIRO</b>		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	1,45		4,45	6,45
					1,00	1,45		3,20	4,64
			DESCONTO DA ABERTURA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
					-1,00	1,25		2,10	-2,63
			<b>BANHEIROS</b>						
			MASCULINO		2,00	3,30		2,80	18,48
					2,00	3,45		2,80	19,32
					4,00	1,35		2,80	15,12
					2,00	2,35		2,80	13,16
			DESCONTO DA ABERTURA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,80		2,10	-3,36
			FEMININO		2,00	3,40		2,80	19,04
					2,00	3,45		2,80	19,32
					4,00	1,35		2,80	15,12
					2,00	2,35		2,80	13,16
			DESCONTO DA ABERTURA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA PORTA		-3,00	0,60		2,10	-3,78
					-1,00	0,90		2,10	-1,89
			<b>SALA PRÉ I E 1º ANO</b>		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	7,00		4,45	31,15
					1,00	7,00		3,20	22,40
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			<b>SALA 2º, 3º E 9º ANO</b>		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	6,90		4,45	30,71
					1,00	6,90		3,20	22,08
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			<b>BIBLIOTECA</b>		2,00	6,85		2,75	37,68
					2,00	7,00		2,75	38,50
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			<b>SALA 4º E 5º ANO</b>		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	5,75		4,45	25,59
					1,00	5,75		3,20	18,40
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,00		1,50	-1,50
			<b>EJA MÉDIO</b>		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	6,45		4,45	28,70
					1,00	6,45		3,20	20,64
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			<b>SALA DE JOGOS</b>		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	6,30		4,45	28,04
					1,00	6,30		3,20	20,16
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			<b>ALMOXARIFADO</b>		2,00	6,85		3,83	52,40
					1,00	7,78		4,45	34,62
					1,00	7,78		3,20	24,90
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			<b>COZINHA</b>		2,00	6,85		3,53	48,29
					1,00	3,87		4,45	17,22
					1,00	3,87		2,60	10,06
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,80		2,10	-3,36
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		1,50	-3,00
			DESCONTO DA CERÂMICA		-2,00	4,95		1,46	-14,45
					-2,00	3,87		1,46	-11,30
			<b>CIRCULAÇÃO</b>		2,00	52,50		4,45	467,25
			DESCONTO DA PORTA		-17,00	0,80		2,10	-26,56
					-1,00	0,90		2,10	-1,89
					-1,00	1,25		2,10	-2,63
			DESCONTO DA CERÂMICA		-2,00	52,50		1,70	-178,50
					-1,00	1,00		1,00	-1,00
			<b>PAREDES EXTERNAS</b>						
			LATERAIS		1,00	52,50		3,20	168,00
					1,00	52,50		3,20	168,00
			FRENTE/FACHADA		1,00	7,80		3,83	29,84
					1,00	7,15		4,18	29,85
			POSTERIOR		1,00	21,55		2,60	56,03
			<b>MURO</b>						
			LATERAIS		2,00	75,98		3,65	554,65
					2,00	78,31		2,65	415,04
			FRENTE		2,00	8,07		2,95	47,61
					2,00	3,90		2,95	23,01
					4,00	1,77		2,95	20,89
					2,00	2,11		2,95	12,45
					2,00	10,15		3,03	61,41
			POSTERIOR		2,00	29,42		2,65	155,93

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			DESCONTO DA GRADE DO MURO		-6,00	3,90		1,20	-28,08
					-1,00	2,00		1,20	-2,40
					-1,00	2,30		1,20	-2,76
			DESCONTO DO PORTÃO DA GRADE		-1,00	1,50		2,40	-3,60
					-2,00	3,13		1,10	-6,89
			DESCONTO DO PORTÃO DO PÁTIO/QUADRA		-1,00	4,00		2,40	-9,60
									<b>Total item 10.1 3.584,50</b>
10.2	SINAPI	73865/1	FUNDO PREPARADOR PRIMER A BASE DE EPOXI, PARA ESTRUTURA METALICA, UMA DEMAO, ESPESSURA DE 25 MICRA.	M2					
			COBERTA			26,30	17,00		447,10
									<b>Total item 10.2 447,10</b>
10.3	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	M2					
			<b>PORTAS</b>						
			SECRETARIA		2,00	0,80		2,10	3,36
			DIRETORIA		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA DE INFORMÁTICA		2,00	0,80		2,10	3,36
			COORDENAÇÃO		2,00	0,80		2,10	3,36
					4,00	0,60		2,10	5,04
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 6º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 7º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 8º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			EJA FUNDAMENTAL		2,00	0,80		2,10	3,36
			<b>BANHEIROS</b>						
			Masculino		4,00	0,80		2,10	6,72
			Feminino		6,00	0,60		2,10	7,56
					2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA PRÉ I E 1º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 2º, 3º E 9º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			BIBLIOTECA		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 4º E 5º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			EJA MÉDIO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA DE JOGOS		2,00	0,80		2,10	3,36
			ALMOXARIFADO		2,00	0,80		2,10	3,36
			COZINHA		4,00	0,80		2,10	6,72
			<b>PORTÕES</b>						
			PORTÃO PÁTIO		2,00	4,00		2,40	19,20
			<b>GRADES</b>						
			FRENTE		1,00	4,00		2,50	10,00
			POSTERIOR		1,00	1,50		2,40	3,60
					2,00	3,13		1,10	6,89
			<b>MURO</b>						
			LATERAL ESQUERDA		1,00	8,42		1,10	9,26
			LATERAL DIREITA		4,00	3,90		1,20	18,72
			FRENTE		1,00	2,00		1,20	2,40
					1,00	2,30		1,20	2,76
					2,00	3,90		1,20	9,36
			<b>BASCULANTE</b>		27,00	1,00		1,50	40,50
					2,00	0,40		0,40	0,32
			<b>ESTRUTURA DA COBERTA</b>		1,00	26,30		17,00	447,10
									<b>Total item 10.3 653,27</b>
11.0			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						
11.1	SINAPI	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN					
			BANHEIRO MASCULINO		1,00				1,00
			BANHEIRO FEMININO		1,00				1,00
									<b>Total item 11.1 2,00</b>
11.2	SINAPI	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4". PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN					
			BANHEIRO MASCULINO		1,00				1,00
			BANHEIRO FEMININO		1,00				1,00
									<b>Total item 11.2 2,00</b>
12.0			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
12.16	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN					
			Medidor		1,00				1,00
			nos cantos da quadra para SPDA		4,00				4,00
									<b>Total item 12.16 5,00</b>
II			ESCOLA MUNICIPAL PROF MARIA CELESTE BATISTA DE MORAES (BAIRRO SÃO SEBASTIÃO)						

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
1.0			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
1.1	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2					
			1° ANO		2,00	7,00		1,00	14,00
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		1,00	-0,80
			2° ANO		2,00	7,00		1,00	14,00
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		1,00	-0,80
			3° ANO		2,00	7,00		1,00	14,00
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		1,00	-0,80
			4° ANO		2,00	7,00		1,00	14,00
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		1,00	-0,80
			5° ANO		2,00	7,00		1,00	14,00
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		1,00	-0,80
			CIRCULAÇÃO II (DE ACESSO A SALA DO 4° E 5° ANO)		1,00	3,10		1,00	3,10
			PÁTIO						
			BASE		1,00	15,40		1,50	23,10
			ACIMA DA BASE		1,00	15,40		1,50	23,10
			ARQUIBANCADA		1,00	13,85		0,50	6,93
			<b>Total item 1.1</b>						<b>177,01</b>
2.0			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>						
2.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COMCOLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2					
			CHAPISCO NAS PAREDES COM DEMOLIÇÃO		1,00	177,01			177,01
			<b>Total item 2.1</b>						<b>177,01</b>
2.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2					
					1,00	177,01			177,01
			<b>Total item 2.2</b>						<b>177,01</b>
3.0			<b>ESQUADRIAS</b>						
3.1	SINAPI	84845	JANELA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA. DE ABRIR, INCLUSAS GUARNICOES E FERRAGENS	M2					
			PRÉ I		2,00	1,90		1,10	4,18
			PRÉ II		1,00	1,90		1,10	2,09
			<b>Total item 3.1</b>						<b>6,27</b>
4.0			<b>PINTURA</b>						
4.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2					
			PAREDES INTERNAS						
			SECRETARIA/ PRÉ I		2,00	7,00		3,80	53,20
					1,00	5,50		2,85	15,68
					1,00	5,50		3,80	20,90
					2,00	2,00		3,80	15,20
					2,00	4,35		3,80	33,06
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,80		2,10	-3,36
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,00		0,95	-0,95
					-2,00	1,90		1,10	-4,18
			PRÉ II		2,00	7,00		3,33	46,55
					1,00	2,95		2,85	8,41
					1,00	2,95		3,80	11,21
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,90		1,10	-2,09
			AEE		2,00	7,00		3,33	46,55
					1,00	2,48		2,85	7,07
					1,00	2,48		3,80	9,42
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,90		1,10	-2,09
			1° ANO		2,00	7,00		3,38	47,25
					1,00	5,55		2,85	15,82
					1,00	5,55		3,90	21,65

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,90		1,10	-4,18
			<b>2º ANO</b>		2,00	7,00		3,11	43,47
					1,00	5,48		2,85	15,62
					1,00	5,48		3,36	18,41
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,90		1,10	-4,18
			<b>3º ANO</b>		2,00	7,00		3,33	46,55
					1,00	5,48		2,85	15,62
					1,00	5,48		3,80	20,82
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,90		1,10	-4,18
			<b>4º ANO</b>		2,00	7,00		3,55	49,70
					1,00	5,48		2,80	15,34
					1,00	5,48		4,30	23,56
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-3,00	1,90		1,10	-6,27
			<b>5º ANO</b>		2,00	7,00		3,53	49,35
					1,00	5,40		2,80	15,12
					1,00	5,40		4,25	22,95
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,90		1,10	-4,18
			<b>DIRETORIA</b>		2,00	3,10		2,65	16,43
					2,00	3,96		2,65	20,99
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,70		1,20	-2,04
			<b>WC FEMININO</b>		2,00	3,10		2,88	17,83
					1,00	2,60		3,35	8,71
					2,00	2,60		2,88	14,95
					1,00	2,60		2,40	6,24
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,90		2,10	-3,78
					-1,00	0,60		2,10	-1,26
			<b>WC MASCULINO</b>		2,00	3,10		2,88	17,83
					1,00	2,60		3,35	8,71
					2,00	2,60		2,88	14,95
					1,00	2,60		2,40	6,24
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,90		2,10	-3,78
					-1,00	0,60		2,10	-1,26
			<b>COZINHA/DML</b>		4,00	3,10		2,65	32,86
					2,00	5,00		2,65	26,50
					2,00	1,15		2,40	5,52
					1,00	2,60		2,40	6,24
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
					-1,00	0,60		2,10	-1,26
			DESCONTO DA ABERTURA		-1,00	1,50		1,05	-1,58
			<b>CIRCULAÇÃO I</b>						
			TRECHO ENTRE SECRETARIA E AEE		1,00	9,45		3,80	35,91
					1,00	9,45		3,35	31,66
					1,00	2,00		3,58	7,15
					2,00	2,00		1,23	4,90
			TRECHO ENTRE 1º ANO		1,00	5,70		3,90	22,23
					1,00	5,70		3,45	19,67
					2,00	2,00		1,15	4,60
			TRECHO ENTRE 2º ANO		1,00	5,63		3,36	18,92
					1,00	5,63		3,80	21,39
					2,00	2,00		1,03	4,12
			TRECHO ENTRE 3º ANO		1,00	5,48		3,50	19,15
					1,00	5,48		3,05	16,71
					1,00	2,00		0,40	0,79
					1,00	2,00		3,57	7,14
			DESCONTO DA PORTA		-8,00	0,80		2,10	-13,44
					-2,00	0,90		2,10	-3,78
			DESCONTO DA ABERTURA NO FINAL DO CORREDOR		-1,00	1,93		2,50	-4,83
			<b>CIRCULAÇÃO II</b>						
			CORREDOR I		2,00	11,10		3,80	84,36
					1,00	5,70		3,71	21,15
					1,00	1,53		3,15	4,82
					1,00	1,53		4,78	7,31
			DESCONTO DA ABERTURA DO CORREDOR		-2,00	1,93		2,50	-9,65
					-1,00	1,56		2,50	-3,90
			CORREDOR II		2,00	1,42		4,25	12,07
					2,00	5,40		4,25	45,90
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,80		2,10	-3,36
			DESCONTO DA ABERTURA DO CORREDOR		-1,00	1,56		4,25	-6,63
			<b>PAREDES EXTERNAS</b>						
			<b>MURO</b>						
			LATERAL ESQUERDA		2,00	30,30		2,24	135,44
			LATERAL DIREITA		1,00	17,41		2,05	35,69
			FRENTE		2,00	24,91		2,40	119,57
					1,00	3,92		0,90	3,53
			DESCONTO DAS GRADES		-10,00	2,65		1,00	-26,50
			DESCONTO DO PORTÃO		-2,00	3,90		2,25	-17,55
			DESCONTO DA JANELA		-4,00	1,90		1,10	-8,36
			<b>FACHADA LATERAL ESQUERDA</b>		1,00	29,95		2,85	85,36
			DESCONTO DA JANELA		-10,00	1,90		1,10	-20,90

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			DESCONTO DO PORTÃO		-1,00	0,80		2,15	-1,72
			FACHADA LATERAL DIREITA		1,00	5,55		5,00	27,75
					1,00	5,70		5,00	28,50
			DESCONTO DA JANELA		-4,00	1,90		1,10	-8,36
			FACHADA FRONTAL		1,00	7,15		3,85	27,53
					1,00	5,42		3,10	16,80
					1,00	1,07		3,80	4,07
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,70		1,20	-2,04
			DESCONTO DO PORTÃO		-1,00	2,00		2,10	-4,20
			FACHADA POSTERIOR		1,00	20,35		4,80	97,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,90		1,10	-2,09
			PÁTIO		1,00	15,40		5,00	77,00
					1,00	15,40		1,60	24,64
					1,00	9,90		1,63	16,09
			PISO DO PATIO		1,00	15,40	9,90		152,46
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,90		1,10	-2,09
								<b>Total item 4.1</b>	<b>1.929,40</b>
4.2	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	M2					
			JANELAS		16,00	1,90		1,10	33,44
			DIRETORIA		2,00	1,70		1,20	4,08
			SECRETARIA		2,00	1,00		0,95	1,90
			PORTAS						
			SECRETARIA/ PRÉ I		2,00	0,80		2,10	3,36
			PRÉ II		2,00	0,80		2,10	3,36
			AEE		2,00	0,80		2,10	3,36
			1º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			2º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			3º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			4º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			5º ANO		2,00	0,80		2,10	3,36
			DIRETORIA		2,00	0,80		2,10	3,36
			WC FEMININO		2,00	0,90		2,10	3,78
					2,00	0,60		2,10	2,52
			WC MASCULINO		2,00	0,90		2,10	3,78
					2,00	0,60		2,10	2,52
			COZINHA/DML		2,00	0,80		2,10	3,36
					2,00	0,60		2,10	2,52
			GRADES						
			SALAS		16,00	2,00		1,20	38,40
			SECRETARIA		1,00	1,80		1,30	2,34
			DIRETORIA		1,00	1,00		0,95	0,95
			COZINHA		1,00	1,50		1,05	1,58
			MURO		5,00	2,65		1,00	13,25
			PORTÕES						
			ENTRADA/ CIRCULAÇÃO		1,00	2,00		2,10	4,20
			ENTRADA/ MURO		1,00	3,90		2,25	8,78
			ACESSO À LATERAL DA ESCOLA		1,00	0,80		2,00	1,60
			COZINHA		1,00	1,10		2,10	2,31
			CORRIMÃO						
			PÁTIO		1,00	5,50		0,80	4,40
			CIRCULAÇÃO II		1,00	3,85		0,85	3,27
								<b>Total item 4.2</b>	<b>169,22</b>
III			ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR DR. AMARO FERNANDES DE OLIVEIRA SOBRINHO (BAIRRO COQUEIRO)						
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	SINAPI	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2					
			COZINHA		1,00	2,15		0,30	0,65
								<b>Total item 1.1</b>	<b>0,65</b>
2.0			PAREDES E REVESTIMENTOS						
2.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COMCOLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2					
			CHAPISCO NA PAREDES COM DEMOLIÇÃO (ITEM 3.2.1.1)		1,00	2,15		0,30	0,65
								<b>Total item 2.1</b>	<b>0,65</b>
2.2	SINAPI	87528	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:3, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2					
			COZINHA		1,00	2,15		0,30	0,65
			Previsão para recuperação			15,00			15,00

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL	
									Total item 2.2	15,65
2.3	SINAPI	93392	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 06/2014	M2						
			COZINHA		1,00	2,15		0,30	0,65	
									Total item 2.3	0,65
3.0			ESQUADRIAS							
3.1	SINAPI	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADICAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN						
			SALA 08		1,00				1,00	
									Total item 3.1	1,00
3.2	SINAPI	94559	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF 07/2016	M2						
			SALA 08		1,00	2,15		1,20	2,58	
									Total item 3.2	2,58
3.3	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESURA 4MM	M2						
			Basculante		120,00	0,50		0,17	10,20	
			SALA 08		1,00	2,15		1,20	2,58	
									Total item 3.3	12,78
4.0			PINTURA							
4.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES. DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2						
			PAREDES INTERNAS							
			SECRETARIA		2,00	5,35		3,00	32,10	
					1,00	3,00		3,00	9,00	
					1,00	3,00		3,00	9,00	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,90		2,10	-1,89	
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,42		1,20	-2,90	
					-1,00	1,27		1,07	-1,36	
			DEPÓSITO		2,00	3,00		3,00	18,00	
					2,00	1,85		3,00	11,10	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	
			SALA DOS PROFESSORES		1,00	7,00		3,00	21,00	
					1,00	3,65		3,00	10,95	
					1,00	3,55		3,00	10,65	
					1,00	3,35		3,00	10,05	
					1,00	4,85		3,00	14,55	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,40		1,20	-2,88	
			BIBLIOTECA		2,00	3,50		3,83	26,78	
					1,00	3,40		4,45	15,13	
					1,00	3,40		3,20	10,88	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	
			SALA 01		1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	8,00		4,47	35,76	
					1,00	8,00		3,20	25,60	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76	
			SALA 02		1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	8,00		4,47	35,76	
					1,00	8,00		3,20	25,60	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76	
			SALA 03		1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	8,00		4,47	35,76	
					1,00	8,00		3,20	25,60	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76	
			SALA 04		1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	8,00		4,47	35,76	
					1,00	8,00		3,20	25,60	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76	
			SALA 05		1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	7,00		3,84	26,85	
					1,00	8,00		4,47	35,76	
					1,00	8,00		3,20	25,60	
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68	

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO**  
**PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76
			<b>SALA 06</b>		1,00	7,00		3,84	26,85
					1,00	7,00		3,84	26,85
					1,00	8,00		4,47	35,76
					1,00	8,00		3,20	25,60
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76
			<b>SALA 07</b>		1,00	7,00		3,84	26,85
					1,00	7,00		3,84	26,85
					1,00	6,35		4,47	28,38
					1,00	6,35		3,20	20,32
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,40		1,20	-2,88
			<b>SALA 08</b>		1,00	6,75		3,49	23,52
					1,00	6,75		3,49	23,52
					1,00	8,65		4,10	35,47
					1,00	8,65		2,87	24,83
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76
			<b>SALA 09</b>		1,00	6,75		3,49	23,52
					1,00	6,75		3,49	23,52
					1,00	7,85		4,10	32,19
					1,00	7,85		2,87	22,53
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,40		1,20	-5,76
			<b>SALA 10</b>		1,00	6,75		3,49	23,52
					1,00	6,75		3,49	23,52
					1,00	7,85		4,10	32,19
					1,00	7,85		2,87	22,53
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,40		1,20	-2,88
			<b>SALA 11</b>		1,00	5,45		3,84	20,90
					1,00	5,45		3,84	20,90
					1,00	7,85		4,10	32,19
					1,00	7,85		2,87	22,53
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,40		1,20	-2,88
			<b>DEPÓSITO</b>		1,00	7,85		4,10	32,19
					1,00	7,85		3,80	29,83
					1,00	1,30		3,95	5,14
					1,00	1,30		3,95	5,14
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			<b>CIRCULAÇÃO</b>		2,00	16,51		4,47	147,60
					1,00	3,50		1,03	3,59
					1,00	3,50		1,03	3,59
					1,00	10,60		4,30	45,58
					1,00	14,60		4,30	62,78
					1,00	1,50		2,77	4,16
					1,00	3,65		2,77	10,11
					1,00	5,50		0,67	3,69
					1,00	3,35		3,50	11,71
					1,00	5,28		3,86	20,38
			DESCONTO DA PORTA		-11,00	0,80		2,10	-18,48
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	0,90		2,10	-1,89
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	1,25		1,07	-1,34
			<b>BANHEIROS</b>						
			MASCULINO		2,00	1,85		0,92	3,40
					2,00	0,95		0,92	1,75
					2,00	1,85		0,92	3,40
					2,00	0,95		0,92	1,75
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,60		2,10	-2,52
			FEMININO		2,00	1,85		0,92	3,40
					2,00	0,95		0,92	1,75
					2,00	1,85		0,92	3,40
					2,00	0,95		0,92	1,75
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,60		2,10	-2,52
			WC FUNCIONARIO		2,00	1,85		0,92	3,40
					2,00	0,95		0,92	1,75
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,26
			WC DEFICIENTE		2,00	2,20		0,92	4,05
					2,00	1,35		0,92	2,48
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,60		2,10	-1,26
			<b>DESPENSA</b>		2,00	1,35		3,00	8,10
					2,00	2,35		3,00	14,10
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			<b>CIRCULAÇÃO ENTRE (SALA 03 E SALA 07)</b>		2,00	7,30		3,62	52,78
					1,00	1,50		4,03	6,05
					1,00	1,50		3,20	4,80
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,50		2,10	-6,30
			<b>PAREDES EXTERNAS</b>						
			LATERAIS		2,00	35,80		3,60	257,76
			FRENTE/FACHADA		1,00	7,30		5,00	36,50

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
					1,00	7,30		5,00	36,50
					2,00	3,50		5,50	38,47
			FRENTE (SALAS 08 Á 11)		1,00	25,65		2,85	73,10
			LATERAL		2,00	7,05		3,74	52,66
			POSTERIOR		1,00	3,50		5,35	18,71
			PILARES		9,00	0,33		2,52	7,53
					1,00	10,80		4,86	52,49
			DESCONTO DA PORTA		-4,00	0,80		2,10	-6,72
			DESCONTO DO PORTÃO GRADE DA FRENTE		-2,00	3,20		2,95	-18,88
			DESCONTO DO PORTÃO GRADE DA LATERAL		-1,00	1,50		2,10	-3,15
			DESCONTO DA JANELA		-24,00	2,40		1,20	-69,12
			DESCONTO DA CERÂMICA FRONTAL		-2,00	7,30		1,20	-17,52
			<b>MURO</b>						
			LATERAIS		1,00	45,00		1,90	85,50
			FRENTE		1,00	52,00		2,10	109,20
					1,00	58,00		2,10	121,80
			POSTERIOR		1,00	16,30		1,90	30,97
			DESCONTO DA GRADE DO MURO		-1,00	46,55		1,20	-1,20
					-1,00	52,00		1,20	-62,40
			DESCONTO DO PORTÃO DA GRADE		-1,00	5,45		2,10	-11,45
					-1,00	3,00		2,10	-6,30
			DESCONTO DO PORTÃO DO PATIO/QUADRA		-1,00	3,00		2,10	-6,30
									<b>Total item 4.1</b>
									<b>2.493,20</b>
<b>4.2</b>	<b>SINAPI</b>	<b>79464</b>	<b>PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS</b>	<b>M2</b>					
			<b>PORTAS</b>						
			SECRETARIA		2,00	0,80		2,10	3,36
			DEPOSITO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	0,80		2,10	3,36
			BIBLIOTECA		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 01		2,00	0,60		2,10	2,52
			SALA 02		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 03		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 04		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 05		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 06		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 07		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 08		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 09		2,00	0,60		2,10	2,52
			SALA 10		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 11		2,00	0,80		2,10	3,36
			COZINHA		2,00	0,80		2,10	3,36
			DESPENSA		2,00	0,80		2,10	3,36
			WC MASCULINO		2,00	0,60		2,10	2,52
			WC FEMININO		2,00	0,60		2,10	2,52
			WC DEFICIENTE		2,00	0,90		2,10	3,78
			WC FUNCIONARIO		2,00	0,60		2,10	2,52
			DEPOSITO		2,00	0,80		2,10	3,36
			<b>BASCULANTES</b>						
			SECRETARIA		1,00	2,40		1,20	2,88
			SALA DOS PROFESSORES		1,00	0,80		1,20	0,96
			SALA 01		3,00	0,60		1,20	2,16
			SALA 02		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 03		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 04		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 05		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 06		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 07		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 08		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 09		2,00	0,60		1,20	1,44
			SALA 10		2,00	0,80		1,20	1,92
			SALA 11		2,00	0,80		1,20	1,92
			<b>COBERTA</b>						
			PATIO		2,00	35,95	3,50		251,65
			SALAS		11,00	7,30		0,30	24,09
			<b>PORTÕES</b>						
			PORTÃO PATIO - ENTRADA		2,00	3,20		2,95	18,88
			PORTÃO LATERAL		1,00	1,50		2,10	3,15
			<b>GRADES</b>						
			DEPOSITO		1,00	0,90		2,20	1,98
			SALAS (08 Á 11)		4,00	0,90		2,20	7,92
			<b>MURO</b>						
			FRENTE		1,00	46,55		1,10	51,21
					1,00	52,00		1,20	62,40
			<b>BASCULANTE</b>						
			COZINHA		24,00	2,40		1,20	69,12
					1,00	2,15		1,20	2,58
									<b>Total item 4.2</b>
									<b>587,84</b>
<b>5.0</b>			<b>DIVERSOS</b>						
<b>5.1</b>	<b>SINAPI-I</b>	<b>377</b>	<b>ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL</b>	<b>UN.</b>					
			BANHEIRO MASCULINO		2,00				2,00
			BANHEIRO FEMININO		2,00				2,00
									<b>Total item 5.1</b>
									<b>4,00</b>



MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
IV			ESCOLA MUNICIPAL IRINEU SEVERINO DE LIMA (SÍTIO JUCAFERRADO)						
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2					
			ÁREA EXTERNA LATERAL ESQUERDA		1,00	0,80		1,00	0,80
					1,00	4,00		1,00	4,00
									<b>Total item 1.1</b>
									<b>4,80</b>
1.2	SINAPI	97645	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2					
			BASCULANTE						
			SALA 2		2,00	1,50		1,00	3,00
			SALA 3		2,00	1,50		1,00	3,00
									<b>Total item 1.2</b>
									<b>6,00</b>
2.0			PISO						
2.1	SINAPI	93391	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2					
			SALA 1		1,00	8,40	6,00		50,40
									<b>Total item 2.1</b>
									<b>50,40</b>
3.0			PAREDES E REVESTIMENTOS						
3.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2					
					1,00	4,80			4,80
									<b>Total item 3.1</b>
									<b>4,80</b>
3.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2					
			Previsto para recuperação de reboco			área			4,80
						4,80			10,00
						10,00			<b>Total item 3.2</b>
									<b>14,80</b>
3.3	SINAPI	87272	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 06/2014	M2					
			WC MASCULINO		1,00	1,20		1,35	1,62
									<b>Total item 3.3</b>
									<b>1,62</b>
4.0			COBERTURA						
4.1	SINAPI	96116	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 P	M2					
			COZINHA		1,00	4,15	4,15		17,22
									<b>Total item 4.1</b>
									<b>17,22</b>
5.0			ESQUADRIAS						
5.1	SINAPI	90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSIVE DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN					
			WC FEMININO		1,00				1,00
									<b>Total item 5.1</b>
									<b>1,00</b>
5.2	SINAPI	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSIVE DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN					
			WC MASCULINO		1,00				1,00
									<b>Total item 5.2</b>
									<b>1,00</b>
5.3	SINAPI	91307	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN					
			WC MASCULINO		1,00				1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			WC FEMININO		1,00				1,00
									Total item 5.3
									2,00
5.4	SINAPI	94559	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF 07/2016	M2					
			SALA 2		1,00	1,50		1,00	1,50
			SALA 3		1,00	1,50		1,00	1,50
									Total item 5.4
									3,00
5.5	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	M2					
			Basculante		8,00	0,65		0,20	1,04
			SALA 2		1,00	1,50		1,00	1,50
			SALA 3		1,00	1,50		1,00	1,50
			COZINHA		2,00	0,40		0,20	0,16
									Total item 5.5
									4,20
6.0			PINTURA						
6.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2					
			PAREDES INTERNAS						
			SALA 1		2,00	6,00		3,75	45,00
					1,00	8,40		3,05	25,62
					1,00	8,40		4,45	37,38
			DEPÓSITO		2,00	1,85		3,25	12,03
					1,00	1,20		3,45	4,14
					1,00	1,20		3,05	3,66
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
					-2,00	0,60		2,10	-2,52
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,50		1,00	-3,00
			SALA 2		2,00	6,15		3,75	46,13
					1,00	8,30		3,05	25,32
					1,00	8,30		4,45	36,94
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,50		1,00	-3,00
			SALA 3		2,00	6,15		3,75	46,13
					1,00	8,40		3,05	25,62
					1,00	8,40		4,45	37,38
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,50		1,00	-3,00
			SECRETARIA		2,00	4,00		3,95	31,60
					1,00	4,30		3,45	14,84
					1,00	4,30		4,45	19,14
			WC SECRETÁRIA		2,00	2,30		3,74	17,18
					1,00	1,20		3,45	4,14
					1,00	1,20		4,02	4,82
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
					-2,00	0,60		2,10	-2,52
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	1,00		0,65	-1,30
			HALL		2,00	6,15		3,75	46,13
					1,00	7,05		3,05	21,50
					1,00	7,05		4,45	31,37
			ACESSO A SALA 2		2,00	1,70		4,24	14,40
					1,00	1,20		4,45	5,34
					1,00	1,20		4,02	4,82
			ACESSO A COZINHA E BANHEIROS		2,00	4,15		3,05	25,32
					1,00	4,00		2,60	10,40
					1,00	4,00		3,50	14,00
			DESCONTO DA PORTA		-5,00	0,80		2,10	-8,40
					-1,00	0,60		2,10	-1,26
			DESCONTO DA ABERTURA DE ACESSO		-2,00	1,20		2,10	-5,04
					-1,00	1,50		2,10	-3,15
			ABERTURA DA COZINHA(JANELA)		-1,00	0,80		1,00	-0,80
			BANHEIROS MASCULINO		2,00	1,05		2,70	5,67
					1,00	1,20		2,80	3,36
					1,00	1,20		2,60	3,12
			FEMININO		4,00	1,20		2,80	13,44
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
					-1,00	0,60		2,10	-1,26
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	0,40		0,40	-0,16
			COZINHA		2,00	4,15		3,05	25,32
					1,00	4,15		2,60	10,79
					1,00	4,15		3,50	14,53
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	0,77		0,80	-0,62
			DESCONTO DA CERÂMICA		-4,00	4,15		1,26	-20,92
			PAREDES EXTERNAS MURO		2,00	29,00		2,18	126,15
					2,00	19,00		1,35	51,30
					2,00	7,75		2,38	36,81
					1,00	12,45		1,60	19,92
			DESCONTO DO PORTÃO		-2,00	1,70		1,70	-5,78
			DESCONTO DA GRADE MURO		-8,00	2,45		0,60	-11,76

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			FACHADA FRONTAL		1,00	8,60		3,75	32,25
					1,00	7,05		4,23	29,79
					1,00	8,70		4,07	35,41
					1,00	3,30		1,60	5,28
			CALÇADA		2,00	11,05		0,50	11,05
			DESCONTO DO PORTÃO		-1,00	7,05		2,15	-15,16
			DESCONTO DA JANELA		-4,00	1,50		1,00	-6,00
			FACHADA LATERAL ESQUERDA		1,00	10,60		3,05	32,33
			FACHADA LATERAL DIREITA		1,00	12,45		3,05	37,97
			FACHADA POSTERIOR		1,00	13,00		3,03	39,33
					1,00	10,05		3,05	30,65
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	0,40		0,40	-0,16
					-1,00	0,77		0,80	-0,62
					-2,00	1,50		1,00	-3,00
			RAMPA DA ENTRADA		2,00	7,75	0,25		15,50
					2,00	7,75		0,60	9,30
									Total item 6.1
									1.090,11
6.2	SINAPI	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	M2					
			PORTAS						
			SECRETARIA		2,00	0,80		2,10	3,36
			WC SECRETARIA		2,00	0,60		2,10	2,52
			SALA 1		2,00	0,80		2,10	3,36
			DEPÓSITO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 2		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 3		2,00	0,80		2,10	3,36
			COZINHA		2,00	0,80		2,10	3,36
			BANHEIROS						
			WC MASCULINO		2,00	0,60		2,10	2,52
			WC FEMININO		2,00	0,80		2,10	3,36
			BASCULANTES						
			SECRETARIA		2,00	1,00		0,65	1,30
			SALA 1		2,00	1,50		1,00	3,00
			SALA 2		2,00	1,50		1,00	3,00
			SALA 3		2,00	1,50		1,00	3,00
			COZINHA		1,00	0,77		0,80	0,62
			WC MASCULINO		1,00	0,40		0,40	0,16
			PORTÕES						
			PORTÃO-MURO		1,00	1,70		1,70	2,89
			PORTÃO-ENTRADA		1,00	7,05		2,15	15,16
			GRADES						
			MURO		4,00	2,45		0,60	5,88
			COZINHA		1,00	0,90		1,10	0,99
									Total item 6.2
									64,56
7.0			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS						
7.1	SINAPI-I	377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN.					
			WC MASCULINO		1,00				1,00
			WC FEMININO		1,00				1,00
			WC SECRETARIA		1,00				1,00
									Total item 7.1
									3,00
7.2	SINAPI	95469	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2016	UN					
			WC MASCULINO		1,00				1,00
			WC FEMININO		1,00				1,00
			WC SECRETARIA		1,00				1,00
									Total item 7.2
									3,00
7.3	SINAPI	86941	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN					
			BANHEIROS		2,00				2,00
									Total item 7.3
									2,00
7.4	SINAPI	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN.					
			WC SECRETARIA		1,00				1,00
									Total item 7.4
									1,00

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
7.5	SINAPI	89709	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					
			WC SECRETARIA		1,00				1,00
								<b>Total item 7.5</b>	<b>1,00</b>
V			ESCOLA MUNICIPAL OLIVEIROS VASCONCELOS DE ANDRADE (BAIRRO SÃO JOSÉ)						
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2					
			SALA 04		1,00	2,00		0,70	1,40
			PATIO		1,00	1,85		0,70	1,30
			MURO LATERAL (BIBLIOTECA / AUDITÓRIO)		1,00	4,20		1,30	5,46
					1,00	3,80		1,30	4,94
			RAMPA LATERAL		1,00	3,00		1,50	4,50
								<b>Total item</b>	<b>17,80</b>
1.2	SINAPI	97641	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2					
			BANHEIRO MASCULINO		1,00	7,65	3,15		24,10
								<b>Total item</b>	<b>24,10</b>
2.0			PAREDES E REVESTIMENTOS						
2.1	SINAPI	87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2					
			ALMOXARIFADO		2,00	3,80		3,00	22,80
								<b>Total item 2.1</b>	<b>22,80</b>
2.2	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2					
			ALMOXARIFADO		4,00	3,80		3,00	45,60
			SALA 04		1,00	2,00		0,70	1,40
			PATIO		1,00	1,85		0,70	1,30
			MURO LATERAL (BIBLIOTECA / AUDITÓRIO)		1,00	4,20		1,30	5,46
					1,00	3,80		1,30	4,94
			RAMPA LATERAL		1,00	3,00		1,50	4,50
								<b>Total item</b>	<b>63,20</b>
2.3	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2					
			ALMOXARIFADO		2,00	3,80		3,00	22,80
			CHAPISCO NA PAREDES COM DEMOLIÇÃO (ITEM 3.2.1.1)						
			SALA 04		1,00	2,00		0,70	1,40
			PATIO		1,00	1,85		0,70	1,30
			MURO LATERAL (BIBLIOTECA / AUDITÓRIO)		1,00	4,20		1,30	5,46
					1,00	3,80		1,30	4,94
			RAMPA LATERAL		1,00	3,00		1,50	4,50
								<b>Total item 2.3</b>	<b>40,40</b>
3.0			COBERTURA						
3.1	SINAPI	96109	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF 05/2017 P	M2					
			BANHEIRO MASCULINO		1,00	7,65	3,15		24,10
								<b>Total item 3.1</b>	<b>24,10</b>
4.0			ESQUADRIAS						
4.1	SINAPI	72122	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	M2					
			Basculante		15,00	0,75		0,17	1,91
					5,00	0,55		0,17	0,47
								<b>Total item 4.1</b>	<b>2,38</b>
5.0			PINTURA						
5.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2					
			PAREDES INTERNAS						
			ARQUIVO MORTO		2,00	5,20		1,50	15,60
					2,00	3,50		1,50	10,50
					1,00	5,20		3,50	18,20
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	2,00		1,20	-4,80
			MECANOGRAFIA		2,00	3,50		1,50	10,50
					2,00	3,50		1,50	10,50
					1,00	3,50		3,50	12,25
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			COORDENAÇÃO		2,00	3,45		3,00	20,70
					4,00	3,40		3,00	40,80
					2,00	3,60		3,00	21,60
					1,00	3,45		3,40	11,73
					1,00	3,60		3,40	12,24
			DESCONTO DA PORTA		-2,00	0,80		2,10	-3,38
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
					-1,00	0,80		1,00	-0,80
			SALA AEE		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	3,20		1,50	9,60
					1,00	7,05		3,20	22,56
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
					-1,00	0,80		1,00	-0,80
			SALA 01		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,05		1,50	18,15
					1,00	7,05		6,05	42,65
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			WC MASCULINO (TERREO)		2,00	7,05		0,85	11,99
					2,00	3,00		0,85	5,10
					1,00	7,05		3,00	21,15
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,30		0,60	-1,38
			ALMOXARIFADO (TERREO)		2,00	7,05		3,00	42,30
					2,00	3,80		3,00	22,80
					1,00	7,05		3,80	26,79
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SALA 02		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,85		1,50	20,55
					1,00	7,05		6,85	48,29
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SALA 03		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,97		3,84	53,46
					1,00	7,05		6,97	49,14
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SALA 04		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,74		1,50	20,22
					1,00	7,05		6,74	47,52
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SECRETARIA		2,00	3,50		1,50	10,50
					1,00	3,35		1,50	5,03
					1,00	3,75		1,50	5,63
					1,00	3,65		1,50	5,48
					1,00	2,10		1,50	3,15
					1,00	9,50		1,50	14,25
					1,00	3,50		2,10	7,35
					1,00	3,75		6,85	25,69
					1,00	3,65		3,10	11,32
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
					-1,00	2,00		1,20	-2,40
			ARQUIVO MORTO		2,00	3,50		1,50	10,50
					2,00	3,20		1,50	9,60
					1,00	3,50		3,20	11,20
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DIRETORIA		2,00	3,45		1,50	10,35
					2,00	7,65		1,50	22,95
					1,00	3,45		7,65	26,39
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	7,65		1,50	22,95
					1,00	7,00		1,50	10,50
					2,00	2,45		1,50	7,35
					1,00	7,65		7,00	53,55
			DESCONTO DA PORTA		-3,00	0,80		2,10	-5,04
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SALA 07		2,00	7,65		1,50	22,95
					2,00	6,80		1,50	20,40
					1,00	7,65		6,80	52,02
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SALA 08		2,00	7,65		1,50	22,95
					2,00	7,00		1,50	21,00
					1,00	7,65		7,00	53,55
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
					-1,00	0,80		2,10	-1,68
			SALA 05		2,00	7,65		4,10	62,73
					2,00	6,15		3,80	46,74
					1,00	7,65		6,15	47,05
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
					-1,00	2,20		1,20	-2,64
			COZINHA		1,00	7,80		2,21	17,24
					1,00	7,10		5,50	39,05

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			DISPENSA		1,00	4,00		4,00	16,00
			WC FEMININO (TERREO)		2,00	7,65		0,85	13,01
					2,00	3,00		0,85	5,10
					1,00	7,65		3,00	22,95
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,30		0,60	-1,38
			CIRCULAÇÃO (TERREO)		2,00	40,95		1,50	122,85
					2,00	3,80		1,50	11,40
					1,00	1,80		1,50	2,70
					1,00	2,25		1,50	3,38
					1,00	40,95		1,85	75,76
					1,00	3,95		3,80	15,01
			PATAMAR		1,00	6,45		3,95	25,48
			DESCONTO DA PORTA		-17,00	0,80		2,10	-28,56
			ESCADA (TERREO)		2,00	2,40		0,85	4,08
					1,00	2,00		2,20	4,40
					1,00	2,40		2,20	5,28
			SALA 08		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,74		1,50	20,22
					1,00	7,05		6,74	47,52
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-3,00	3,00		1,20	-10,80
					-1,00	2,00		1,20	-2,40
			SALA 09		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,41		1,50	19,23
					1,00	7,05		6,41	45,19
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,07	-6,42
			SALA 10		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,18		1,50	18,54
					1,00	7,05		6,18	43,57
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
			ALMOXARIFADO		2,00	7,05		3,00	42,30
					2,00	4,05		3,00	24,30
					1,00	7,05		4,05	28,55
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
			SALA 11		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,83		1,50	20,49
					1,00	7,05		6,83	48,15
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
			SALA 12		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	6,92		1,50	20,76
					1,00	7,05		6,92	48,79
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
			SALA 13		2,00	7,05		1,50	21,15
					2,00	7,05		1,50	21,15
					1,00	7,05		7,05	49,70
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,07	-6,42
			SALA 17		2,00	7,65		1,50	22,95
					2,00	7,05		1,50	21,15
					1,00	7,65		7,05	53,93
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-3,00	3,00		1,20	-10,80
					-1,00	2,00		1,20	-2,40
			ALMOXARIFADO (1º PAVIMENTO)		2,00	7,65		1,50	22,95
					2,00	3,40		1,50	10,20
					1,00	7,65		3,40	26,01
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
			SALA 18		2,00	7,65		1,50	22,95
					2,00	6,98		1,50	20,94
					1,00	7,65		6,98	53,40
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60
			SALA 15		2,00	7,65		3,00	45,90
					2,00	6,90		3,00	41,40
					1,00	7,65		6,90	52,79
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
			CIRCULAÇÃO		2,00	7,65		1,50	22,95
					1,00	7,65		3,35	25,63
			SALA 14		2,00	7,65		1,50	22,95
					2,00	5,95		1,50	17,85
					1,00	7,65		5,95	45,52
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-2,00	3,00		1,20	-7,20
			DEPOSITO PARA BANDA		2,00	7,65		1,50	22,95
					2,00	3,50		1,50	10,50
					1,00	7,65		3,50	26,78
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	3,00		1,20	-3,60

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO**  
**PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			<b>WC MASCULINO (1º PAVIMENTO)</b>		2,00	7,65		0,85	13,01
					2,00	3,00		0,85	5,10
					1,00	7,65		3,00	22,95
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,30		0,60	-1,38
			<b>WC FEMININO (1º PAVIMENTO)</b>		2,00	7,65		0,85	13,01
					2,00	3,00		0,85	5,10
					1,00	7,65		3,00	22,95
			DESCONTO DA JANELA		-1,00	2,30		0,60	-1,38
			<b>CIRCULAÇÃO PRINCIPAL (1º PAVIMENTO)</b>		2,00	44,75		1,50	134,25
					2,00	44,75		2,50	223,75
					2,00	44,75		1,85	165,58
					4,00	1,80		2,90	20,88
					2,00	19,00		1,70	64,60
					2,00	3,95		1,70	13,43
					1,00	3,95		1,70	6,72
					2,00	10,40		1,70	35,36
			DESCONTO DA PORTA		-15,00	0,60		2,10	-18,90
			<b>BIBLIOTECA</b>		2,00	14,38		1,50	43,14
					2,00	8,05		1,50	24,15
					1,00	14,38		8,05	115,76
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-6,00	3,00		1,20	-21,60
			<b>LABORATORIO</b>		2,00	8,93		1,50	26,79
					2,00	8,05		1,50	24,15
					1,00	8,93		8,05	71,89
			DESCONTO DA PORTA		-1,00	0,80		2,10	-1,68
			DESCONTO DA JANELA		-3,00	3,00		1,20	-10,80
					-1,00	2,30		1,20	-2,76
			<b>PAREDES EXTERNAS</b>						
			LATERAIS		1,00	44,75		5,42	242,55
					1,00	38,95		5,42	211,11
			FRENTE/FACHADA		2,00	22,90		5,67	259,69
					2,00	7,60		0,96	14,52
			FRENTE (DISPENSA)		1,00	4,15		5,18	21,50
					1,00	4,15		5,18	21,50
					1,00	2,95		5,18	15,28
			FRENTE (BIBLIOTECA / LABORATORIO)		2,00	23,76		1,50	71,28
					1,00	23,76		3,00	71,28
					2,00	8,35		3,50	58,45
					1,00	23,76		2,50	59,40
			<b>PATAMAR ENTRE BLOCOS</b>		2,00	7,03		0,95	13,36
					1,00	7,03		3,45	24,25
			PILARES		5,00	1,40		1,50	10,50
			DESCONTO ABERTURA / CIRCULAÇÃO (BIBLI. E LAB.)		-2,00	2,50		3,00	-15,00
			DESCONTO DA PORTA		-4,00	0,80		2,10	-6,72
			DESCONTO DO PORTÃO GRADE DA FRENTE		-1,00	3,55		2,45	-8,70
			DESCONTO GRADE DA FRENTE		-2,00	3,55		2,45	-17,40
					-1,00	1,70		2,45	-4,17
					-1,00	1,60		2,45	-3,92
			DESCONTO DO PORTÃO GRADE POSTERIOR		-2,00	3,55		2,45	-17,40
			DESCONTO DO PORTÃO GRADE DA LATERAL		-1,00	3,10		2,95	-9,15
			DESCONTO DA JANELA		-53,00	3,00		1,20	-190,80
					-1,00	2,20		1,20	-2,64
					-1,00	2,30		1,20	-2,76
					-4,00	2,00		1,20	-9,60
					-4,00	2,30		0,60	-5,52
					-2,00	1,20		0,80	-1,92
			DESCONTO CERAMNICA		-1,00	9,80		1,75	-17,15
					-1,00	9,15		2,10	-19,22
			<b>MURO</b>						
			LATERAIS		2,00	53,62		1,90	203,76
					1,00	43,67		3,00	131,01
					2,00	17,30		2,15	74,39
			FRENTE		1,00	46,79		3,68	171,95
					2,00	0,50		2,40	2,40
					2,00	2,17		2,40	10,42
					1,00	24,00		2,45	58,80
			POSTERIOR		1,00	16,30		1,90	30,97
					2,00	24,00		2,15	103,20
			DESCONTO DA GRADE DO MURO		-4,00	1,65		1,20	-7,92
					-1,00	2,70		1,20	-3,24
					-1,00	3,20		1,20	-3,84
					-1,00	1,50		1,95	-2,93
					-1,00	0,40		1,95	-0,78
					-1,00	0,15		1,95	-0,29
					-1,00	1,25		2,00	-2,50
					-3,00	2,30		1,20	-8,28
					-1,00	1,50		1,20	-1,80
					-1,00	3,55		1,20	-4,26
			DESCONTO DO PORTÃO (ENTRADA)		-1,00	2,30		2,65	-6,10
			DESCONTO DO PORTÃO DO PATIO/QUADRA		-1,00	3,95		2,10	-8,30
			DESCONTO DA GRADE DO MURO (LATERAL/QUADRA)		-3,00	2,95		1,20	-10,62
			DESCONTO PORTÃO (LATERAL)		-1,00	2,00		2,55	-5,10
									<b>Total Item 5.1 5.189,49</b>
<b>5.2</b>	<b>SINAPI</b>	<b>79464</b>	<b>PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS</b>	<b>M2</b>					
			ARQUIVO MORTO		2,00	0,80		2,10	3,36
			MECANOGRAFIA		2,00	0,80		2,10	3,36
			COORDENAÇÃO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA AEE		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 01		2,00	0,80		2,10	3,36
			WC MASCULINO		2,00	0,80		2,10	3,36
					10,00	0,70		1,80	12,60
			ALMOXARIFADO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 02		2,00	0,80		2,10	3,36

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO**  
**PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019


ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
			SALA 03		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 04		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 05		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 06		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 07		2,00	0,60		2,10	2,52
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	0,80		2,10	3,36
			WC's SALA DOS PROFESSORES		4,00	0,70		2,10	6,88
			DIRETORIA		2,00	0,80		2,10	3,36
			COORDENAÇÃO		2,00	0,80		2,10	3,36
			ARQUIVO MORTO		2,00	0,80		2,10	3,36
			WC FEMININO		2,00	0,80		2,10	3,36
					12,00	0,70		1,80	15,12
			COZINHA		2,00	0,80		2,10	3,36
			DISPENSA		2,00	0,70		2,10	2,94
			DEPÓSITO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 08		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 09		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 10		2,00	0,80		2,10	3,36
			ALMOXARIFADO 1º PAVIMENTO		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 11		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 12		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 13		2,00	0,80		2,10	3,36
			WC FEMININO (1º PAVIMENTO)		2,00	0,80		2,10	3,36
					12,00	0,70		2,10	17,64
			WC MASCULINO (1º PAVIMENTO)		2,00	0,80		2,10	3,36
					12,00	0,70		2,10	17,64
			SALA 14		2,00	0,80		2,10	3,36
			DEPOSITO (1º PAVIMENTO)		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 15		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 16		2,00	0,80		2,10	3,36
			ALMOXARIFADO 1º PAVIMENTO II		2,00	0,80		2,10	3,36
			SALA 17		2,00	0,80		2,10	3,36
			AUDITÓRIO		2,00	0,80		2,10	3,36
			BIBLIOTECA		2,00	0,80		2,10	3,36
			<b>BASCULANTES</b>						
			ARQUIVO MORTO		4,00	2,00		1,20	9,60
			MECANOGRAFIA		2,00	3,00		1,20	7,20
			COORDENAÇÃO		2,00	3,00		1,20	7,20
			SALA AEE		2,00	3,00		1,20	7,20
			SALA 01		4,00	3,00		1,20	14,40
			WC MASCULINO		2,00	2,30		0,60	2,76
			SALA 02		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 03		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 04		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 05		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 06		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 07		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	3,00		1,20	7,20
			WC's SALA DOS PROFESSORES		4,00	1,20		0,80	3,84
			DIRETORIA		2,00	3,00		1,20	7,20
			SECRETARIA		4,00	3,00		1,20	14,40
					2,00	2,00		1,20	4,80
			ARQUIVO MORTO		2,00	3,00		1,20	7,20
			WC FEMININO		2,00	2,30		0,60	2,76
			SALA 08		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 09		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 10		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 11		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 12		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 13		4,00	3,00		1,20	14,40
			WC FEMININO (1º PAVIMENTO)		2,00	2,30		0,60	2,76
			WC MASCULINO (1º PAVIMENTO)		2,00	2,30		0,60	2,76
			SALA 14		4,00	3,00		1,20	14,40
			DEPOSITO (1º PAVIMENTO)		2,00	2,00		1,20	4,80
			SALA 15		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 16		4,00	3,00		1,20	14,40
			SALA 17		4,00	3,00		1,20	14,40
					4,00	2,00		1,20	9,60
			AUDITÓRIO		12,00	3,00		1,20	43,20
			BIBLIOTECA		6,00	3,00		1,20	21,60
					2,00	2,30		1,20	5,52
			<b>COBERTA</b>						
					1,00	13,70		1,95	26,72
					1,00	31,65		1,95	61,72
					1,00	3,70		1,95	7,22
			<b>PORTÕES</b>						
			PORTÃO PÁTIO - ENTRADA		1,00	3,55		2,95	10,47
			PORTÃO LATERAL		1,00	2,00		2,55	5,10
			RAMPA		1,00	1,95		2,10	4,10
			PORTÃO POSTERIOR		1,00	3,55		2,95	10,47
			PORTÃO PÁTIO - QUADRA		1,00	3,95		2,10	8,30
					1,00	2,90		2,90	8,41
			PORTÃO PRINCIPAL (FRENTE)		1,00	2,30		2,65	6,10
			PORTÃO PRINCIPAL (LATERAL)		1,00	2,00		2,55	5,10
			GUARDA - CORPO		1,00	39,25		1,00	39,25
					1,00	1,30		1,00	1,30
					1,00	12,10		1,00	12,10
					1,00	6,51		1,00	6,51
					2,00	3,75		1,00	7,50
					1,00	10,90		1,00	10,90
					1,00	8,40		1,00	8,40
					1,00	6,80		1,00	6,80
					2,00	0,88		1,00	1,76
			<b>GRADES</b>						
					2,00	3,55		2,45	17,40
					1,00	1,70		2,45	4,17
					1,00	1,60		2,45	3,92
					1,00	1,10		2,15	2,37
			<b>MURO</b>						
					4,00	1,65		1,20	7,92
					1,00	2,70		1,20	3,24



**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
 PROJETO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
 LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
 FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
 DATA: OUTUBRO/2019

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL
					1,00	3,20		1,20	3,84
					1,00	1,50		1,95	2,93
					1,00	0,40		1,95	0,78
					1,00	0,15		1,95	0,29
					1,00	1,25		2,00	2,50
					3,00	2,30		1,20	8,28
					1,00	3,55		1,20	4,26
					1,00	1,50		1,20	1,80
								<b>Total Item 5.2</b>	<b>923,63</b>
6.0			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						
6.1	SINAPI-I	377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN.					
			BANHEIRO MASCULINO		3,00				3,00
			BANHEIRO FEMININO		3,00				3,00
								<b>Total Item 6.1</b>	<b>6,00</b>
6.2	SINAPI	95469	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN					
			BANHEIRO MASCULINO		1,00				1,00
								<b>Total Item 6.2</b>	<b>1,00</b>
6.3	SINAPI	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN.					
			BANHEIRO MASCULINO		1,00				1,00
								<b>Total Item 6.3</b>	<b>1,00</b>

  
**André Vitor Loss Justo**  
 Engenheiro Civil CREA Nº 42.708 D/PE  
 Depto. Engenharia PMS


**6.3 CRONOGRAMA FÍSICO-  
FINANCEIRO**



**CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE  
FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%  
DATA: OUTUBRO/2019

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS/DESEMBOLSO					
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS
I	ESCOLA INTERMEDIÁRIA IGNÁCIA ALCÂNTARA DE VASCONCELOS (SITIO CHÉUS)	236.693,44	59.173,36	47.338,68	35.504,02	35.504,02	35.504,02	23.669,34
			25,00%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%
II	ESCOLA MUNICIPAL PROF MARIA CELESTE BATISTA DE MORAES (BAIRRO SÃO SEBASTIÃO)	35.086,35	10.525,90	24.560,45				
			30,00%	70,00%				
III	ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR DR. AMARO FERNANDES DE OLIVEIRA SOBRINHO (BAIRRO COQUEIRO)	44.686,58			31.280,60	13.405,98		
					70,00%	30,00%		
IV	ESCOLA MUNICIPAL IRINEU SEVERINO DE LIMA (SITIO JUCAFERRADO)	22.615,89					9.046,35	13.569,54
							40,00%	60,00%
V	ESCOLA MUNICIPAL OLIVEIROS VASCONCELOS DE ANDRADE (BAIRRO SÃO JOSÉ)	81.586,18				24.475,85	24.475,85	32.634,48
						30,00%	30,00%	40,00%
	TOTAL	420.668,44						
TOTALS PARCIAIS			69.699,26	71.899,13	66.784,62	73.385,85	69.026,22	69.873,36
			16,57%	17,09%	15,88%	17,45%	16,41%	16,61%
TOTALS ACUMULADOS			69.699,26	141.598,39	208.383,01	281.768,86	350.795,08	420.668,44
			16,57%	33,66%	49,54%	66,98%	83,39%	100,00%
TOTAL GERAL			420.668,44					



**André Vitor Loss Justo**  
Engenheiro Civil CREA Nº 42.708 D/PE  
Depto. Engenharia PMS

#### 6.4 COMPOSIÇÃO DE BDI



## COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE EDIFICAÇÕES

### BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - COM DESONERAÇÃO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL E URBANA - SURUBIM - PE

FONTES: SINAPI - AGOSTO/2019 - SEINFRA - DEZEMBRO/2018 - BDI = 26,53%

DATA: OUTUBRO/2019

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	4,00%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,23%
Taxa de Risco	R	0,97%
Taxa de Seguro e Taxa de Garantia	S + G	0,80%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	2,00%
PIS	PIS	0,65%
CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE RECEITA BRUTA (***)	CPRB	4,50%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e CPRB)	I	10,15%
Taxa de Lucro	L	6,18%
<b>BDI Resultante</b>		<b>26,53%</b>

Fórmula do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P:

$$BDI = \left[ \left( \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right]$$

**Obs.:**

(\*) Todas as taxas adotadas estão na faixa admissível do Acórdão 2622/2013-P do TCU.

(\*\*) A alíquota de ISS no Município de Surubim/PE é de 5% sobre os custos de mão de obra.

Considerou-se para todos os serviços uma proporção de 40% de mão de obra, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 40% = 2,00%.

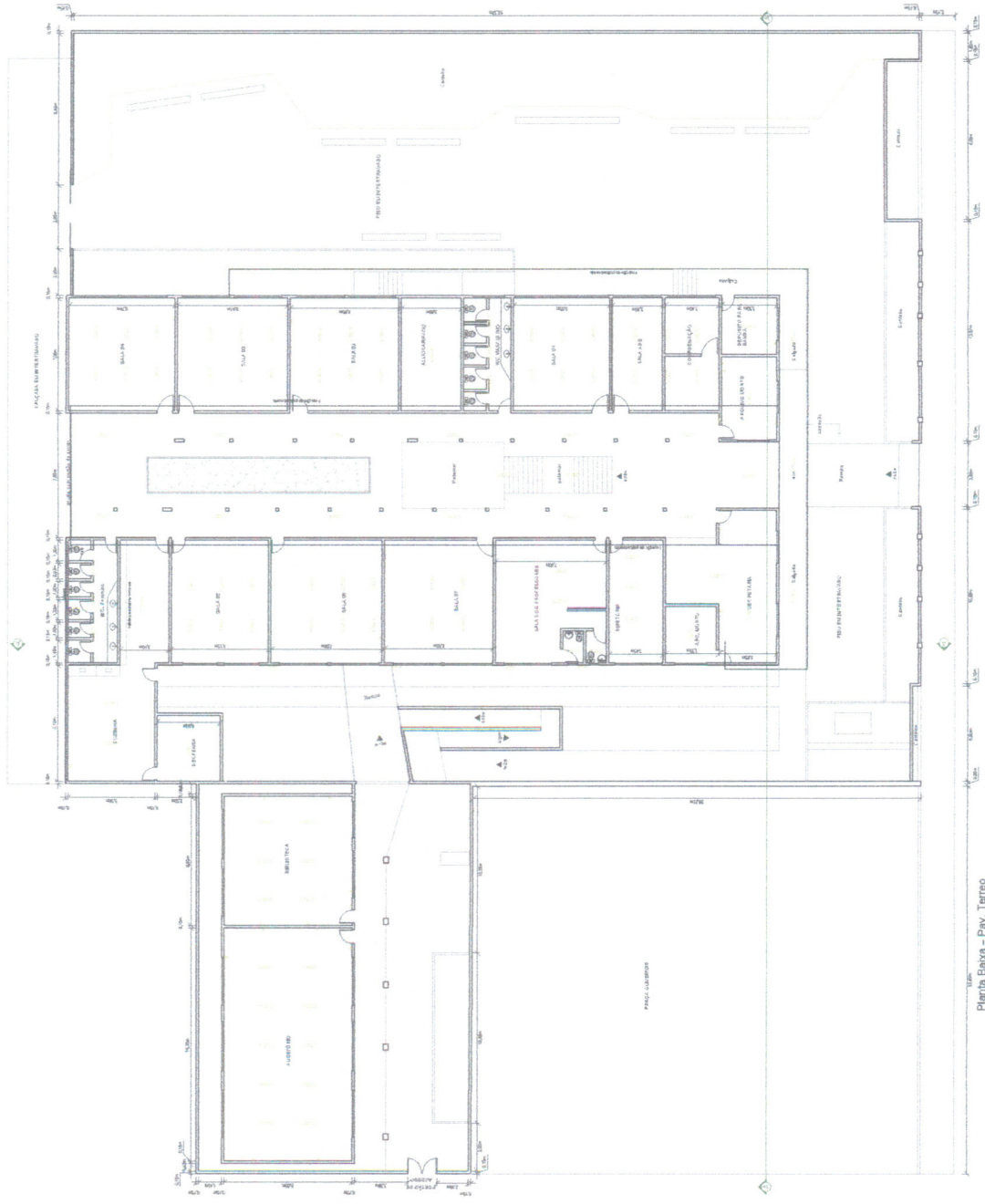
(\*\*\*) Conforme determina a Lei nº 13.161, de 31 de agosto de 2015, que altera a Lei nº 12.546, de 14 de dezembro 2011, para obras de infraestrutura e do setor de construção, foi regulamentada a substituição da contribuição previdenciária patronal de 20% sobre a folha de pagamentos por uma contribuição de 4,50% sobre a receita bruta, sendo facultativa a opção pela contribuição substitutiva. Nesta composição de BDI foi considerada a opção pela contribuição substitutiva, sendo portanto necessário utilizar tabelas de custos desoneradas para elaboração do orçamento básico.

  
**André Vitor Loss Justo**  
Engenheiro Civil CREA Nº 42.708 D/PE  
Depto. Engenharia PMS



**7.1 ESCOLA MUNICIPAL  
OLIVEIROS DE ANDRADE VASCONCELOS.**





Planta Baixa - Pav. Térreo

ESCOLA MUNICIPAL OLIVEIROS VASCONCELOS DE ANDRADE - PLANTA BAIXA TÉRREO  
 ESCALA: 1:300

LEGENDA:

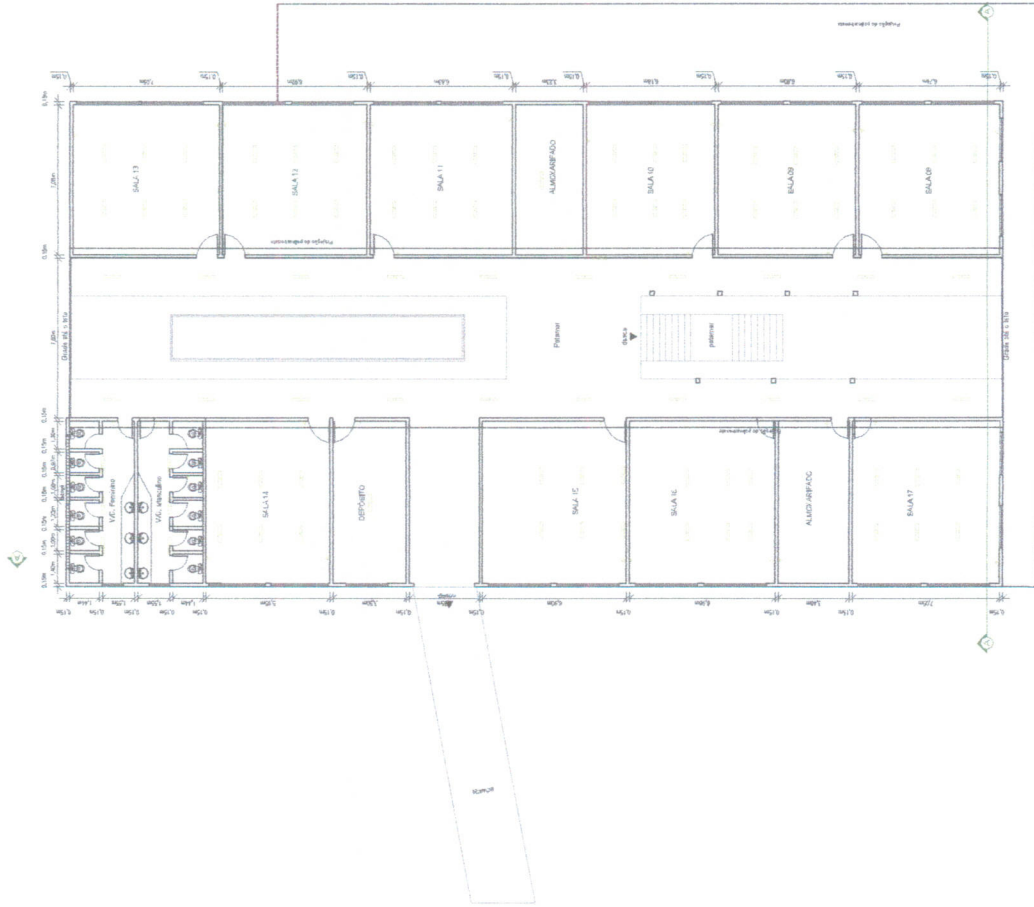
- \_\_\_\_ CONTRATANTE
- \_\_\_\_ PROJETO
- \_\_\_\_ ART DE PROJETO Nº:

CLIENTE / PROJETO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM**  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**  
**EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIMPE**



ESCALA  
 1:300





Planta Baixa - Pav. Superior  
esc.: 1/100

**ESCOLA MUNICIPAL OLIVEIROS VASCONCELOS DE ANDRADE - PLANTA BAIXA 1º PÁV.**  
**ESCALA: 1:250**

LEGENDA:

CONTRATANTE \_\_\_\_\_  
PROJETO \_\_\_\_\_  
ART DE PROJETO Nº: \_\_\_\_\_

CUENTE / PROJETO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM**  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**  
**EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIMPE**



DESENHOS DA PRANCHA  
PROJETO AS BUILT

ESCALA  
1:250

**7.2 ESCOLA MUNICIPAL  
PROFESSORA MARIA CELESTE BATISTA DE MORAIS.**





ESCOLA MUNICIPAL PROFESSORA MARIA CELESTE BATISTA DE MORAIS - PLANTA BAIXA  
 ESCALA: 1:150

LEGENDA:

CONTRATANTE	_____
PROJETO	_____
ART. DE PROJETO Nº:	_____

CLIENTE / PROJETO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM**  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**  
**EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIM/PE**

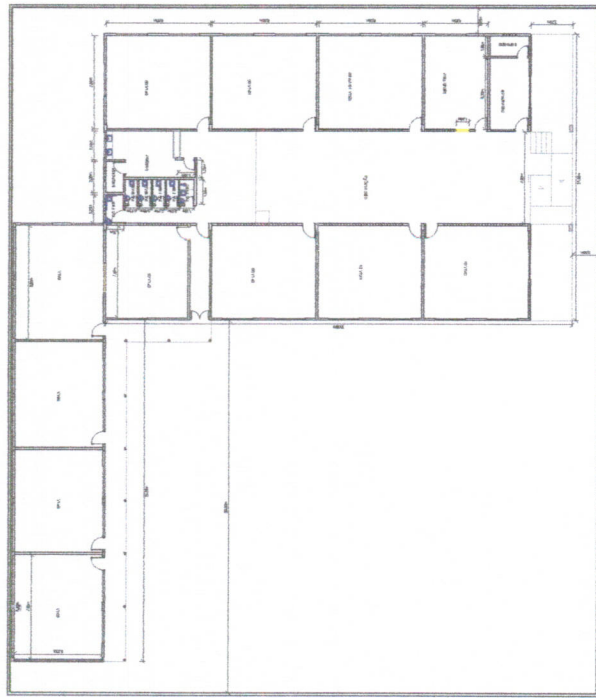


ESCALA  
 1:150

DESENHOS DA PRANCHA  
 PLANTA BAIXA

**7.3 ESCOLA MUNICIPAL  
PROFESSOR DOUTOR AMARO FERNANDES DE OLIVEIRA SOBRINHO.**





ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR DR. AMARO FERNANDES DE OLIVEIRA SOBRINHO - PLANTA BAIXA DE REFORMA  
 ESCALA: 1:400

LEGENDA:

CONSTRUÇÃO  
 DEMOLIÇÃO

CONTRATANTE

PROJETO

ART DE PROJETO Nº:

CLIENTE / PROJETO  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM  
 REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO  
 EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIM/PE



DESENHOS DA PRANCHA  
 PRANTA BAIXA DE DEMOLIÇÃO E  
 CONSTRUÇÃO

ESCALA  
 1:400

ETAPA  
 PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA

OCTUBRO - 2019

PRANCHA 01/08

**7.4 ESCOLA MUNICIPAL  
IGNÁCIA ALCÂNTARA DE VASCONCELOS.**

A



ESCOLA INTERMEDIÁRIA IGNÁCIA ALCÂNTARA VASCONCELOS - PLANTA BAIXA DE DEMOLIÇÃO  
 ESCALA: 1:250

- LEGENDA:
- CONSTRUÇÃO
  - DEMOLIÇÃO

CONTRATANTE \_\_\_\_\_  
 PROJETO \_\_\_\_\_  
 ART DE PROJETO Nº: \_\_\_\_\_

CLIENTE / PROJETO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM**  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**  
**EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIM/PE**



DESENHOS DA PRANCHA  
 ESCALA  
 1.500

PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL



**ESCOLA INTERMEDIÁRIA IGNÁCIA ALCÂNTARA VASCONCELOS - PLANTA BAIXA DE AMPLIAÇÃO**  
**ESCALA: 1:250**

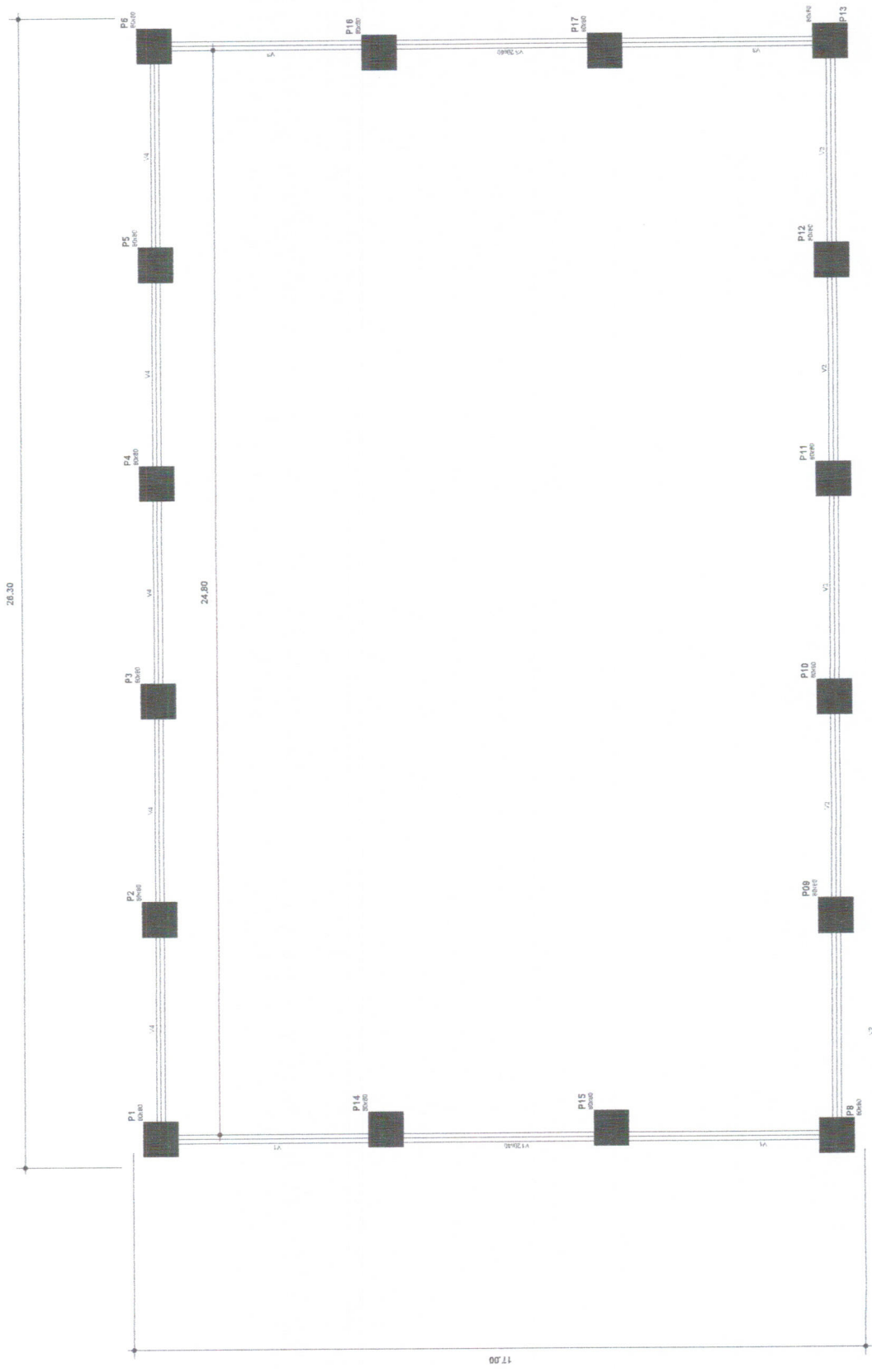
- LEGENDA:
- CONSTRUÇÃO
  - DEMOLIÇÃO

CLIENTE / PROJETO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM**  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**  
**EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIM/PE**



DESENHOS DA PRANCHA  
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL  
 ESCALA  
 1:500





QUADRA DA ESCOLA INTERMEDIÁRIA IGNÁCIA ALCANTARA VASCONCELOS - PLANTA BAIXA DA FORMA DO PAVIMENTO BALDRAME  
 ESCALA: 1:100

LEGENDA:

Nome	Vigas		Nível (cm)
	Seção (cm)	Elevação (cm)	
V1	20x40	0	0
V2	20x40	0	0
V3	20x40	0	0
V4	20x40	0	0

CONTRATANTE: \_\_\_\_\_

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

ART DE PROJETO Nº: \_\_\_\_\_

CLIENTE / PROJETO  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM  
 REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO  
 EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIM/PE

DESENHOS DA PRANCHA  
 PROJETO DE PLANTA BAIXA  
 FORMA DO PAVIMENTO BALDRAME

ESCALA  
 1:100

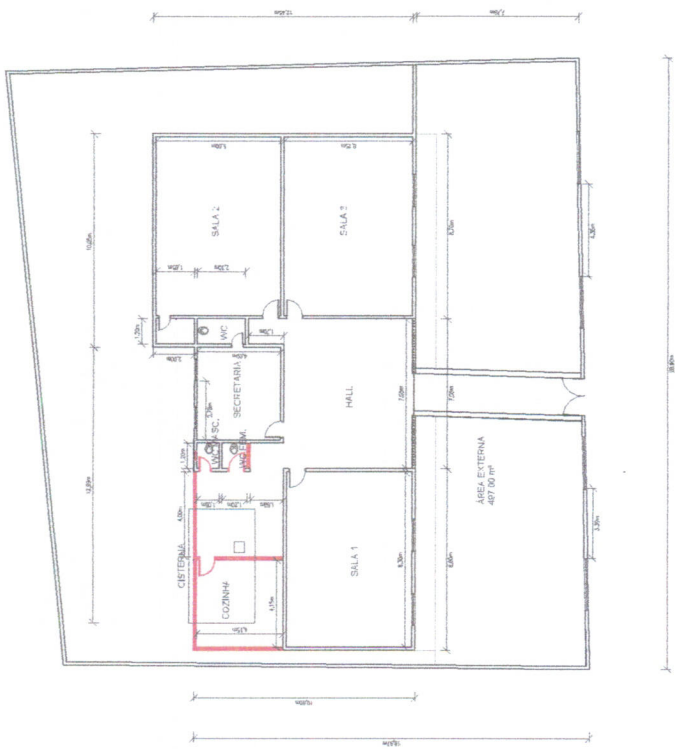
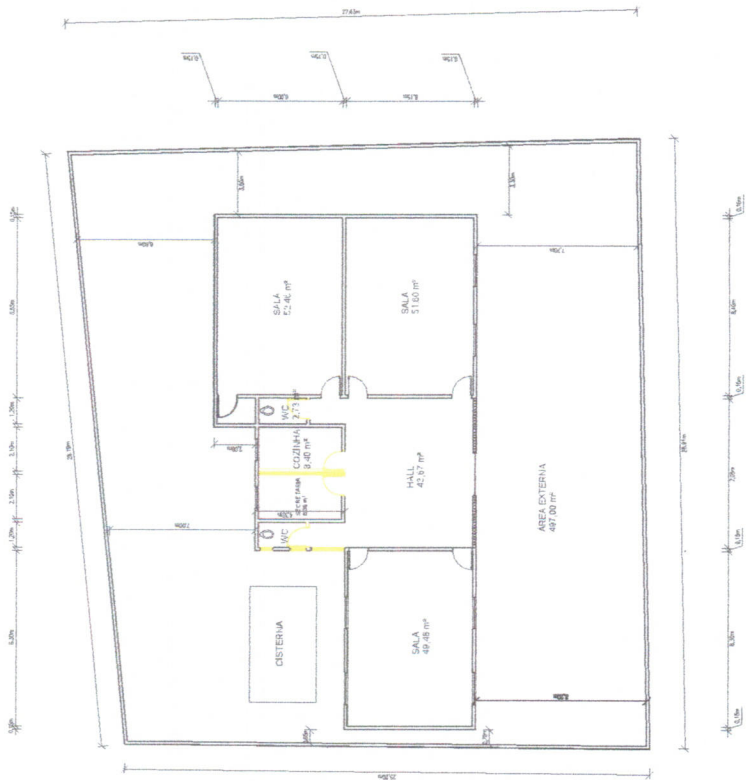
**JJB JUSTO & BRANCO**  
 ENGENHEIROS ASSOCIADOS

**PREFEITURA DE SURUBIM**  
 Prefeitura Municipal de Surubim

ETAPA: PROJETO BÁSICO | RESPONSÁVEL - DESENHO: \_\_\_\_\_ | REVISÃO: \_\_\_\_\_ | DATA: OUTUBRO - 2019 | PRANCHA 08/08

**7.4 ESCOLA MUNICIPAL  
IRINEU SEVERINO DE LIMA**

A



**ESCOLA MUNICIPAL IRINEU SEVERINO DE LIMA - PLANTA BAIXA**  
**ESCALA: 1:200**

LEGENDA:

- CONSTRUÇÃO
- DEMOLIÇÃO

CLIENTE / PROJETO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SURUBIM**  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**  
**EM DIVERSAS LOCALIDADES- ZONA RURAL E URBANA- SURUBIM/PE**



DESENHOS DA PRANCHA  
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL  
 ESCALA  
 1:200

CONTRATANTE

PROJETO

ART DE PROJETO Nº:

ETAPA  
 PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA  
 OUTUBRO - 2019

PRANCHA 05/08

**8. ANEXOS**

A