



PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS  
PERNAMBUCO

**PROJETO DE ENGENHARIA**

# **AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE FAZENDA NOVA - BREJO DA MADRE DE DEUS / PE**

**ITEM 01: REFEITÓRIO E PÁTIO EXTERNO DO REFEITÓRIO  
ITEM 02: BLOCO DE SALAS, BANHEIROS E PÁTIO EXTERNO**



BREJO DA MADRE DE DEUS  
AGOSTO/2024



## SUMÁRIO

- 1 - APRESENTAÇÃO**
- 2 - MAPA DE SITUAÇÃO**
- 3 - MEMORIAL DESCRITIVO**
- 4 - ESPECIFICAÇÕES**
- 5 – PEÇAS ORÇAMENTÁRIAS**
- 6 – PLANTAS DO PROJETO**
- 7 – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**
- 8 – ANEXOS**

## 1. APRESENTAÇÃO

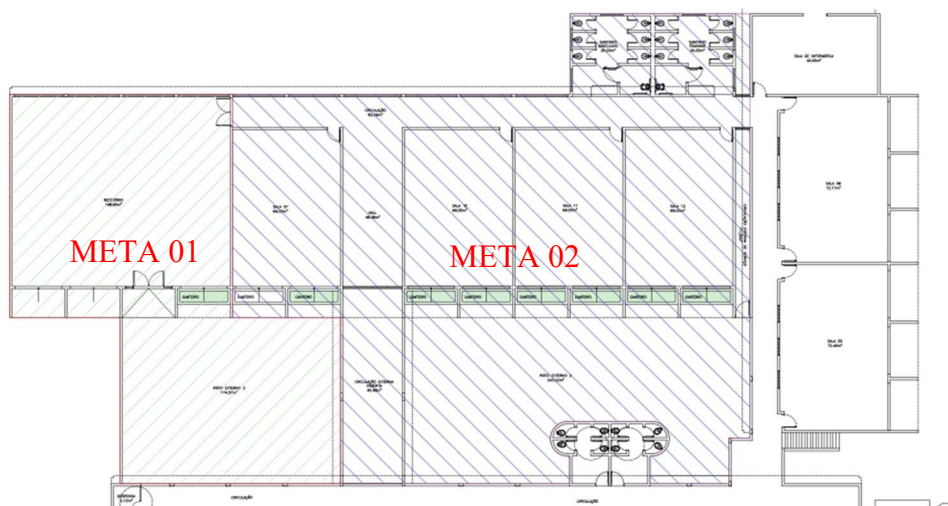
## 1.1 Considerações Gerais

A Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus/PE apresenta o projeto de AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA na localidade do Distrito de Fazenda Nova, o qual contempla duas metas específicas: a construção de um novo refeitório (item 1) e um bloco de ampliação com novas salas e sanitários (item 2). A divisão do objeto em duas metas é necessária devido à fonte de financiamento ser mista (meta 1 financiada por repasse do FNDE, meta 2 com financiamento próprio).

A Escola Municipal Epaminondas Mendonça, que atende à população do Distrito de Fazenda Nova com ensino fundamental, necessita de reestruturação da sua instalação física para atender à demanda de ensino integral, que está em processo de implantação. Como o espaço construído existente é limitado, será necessária a ampliação do prédio escolar. Entre as principais necessidades, encontra-se a construção de um refeitório, o qual faz parte das iniciativas pactuadas com o FNDE através do programa PDDE Integral. Além disso, como parte fundamental do projeto, será necessário ampliar o número de salas de aula e banheiros. Essa outra parte da ampliação está integrada ao refeitório de tal forma que as duas metas se complementam, sendo a separação dos itens 1 e 2 apenas uma formalidade em razão das fontes de financiamento, pois os recursos do PDDE Integral não podem ser utilizados em outras áreas, devendo ser aplicado apenas no refeitório. Em síntese, as intervenções propostas consistem em:

**META 01/ITEM 01:** Está prevista a construção de um refeitório e seu acesso (trecho de integração entre o prédio escolar existente e o refeitório em si), com área total de 366,66m<sup>2</sup>, contemplando a estrutura de concreto armado, todos os revestimentos de pisos e paredes, a cobertura em telha cerâmica, instalação de forro em gesso, esquadrias de madeira e alumínio, instalações elétricas inclusive contendo pontos para instalação de ar-condicionados visando proporcionar um maior conforto, pintura interna e externa e extintores. O recurso para esta meta serão provenientes do FNDE.

**META 02/ITEM 02:** Está prevista a construção de mais um bloco da edificação escolar com área total de 763,11m<sup>2</sup>, contemplando passarela, 4 novas salas de aulas, novos sanitários masculino e feminino acessíveis, além de dois depósitos e uma ampla área descoberta para recreação, ocupando toda a área entre a parte existente da escola e o bloco das novas salas. O padrão construtivo e materiais de acabamento serão os mesmos previstos para o refeitório.



O projeto Arquitetônico foi desenvolvido sob a responsabilidade de Jose Carlos dos Santos Filho, Arquiteto e Urbanista, (CAU/PE A182830-4). O Projetos Complementares (fundações, estrutura e instalações), orçamento e especificações foram desenvolvidos pela Justo e Branco Engenharia Ltda, sob responsabilidade do engenheiro civil José Carlos de Araújo Souza (CREA 57.347-D/PE).

## 1.2 Componentes do Informe Técnico

O Projeto de Engenharia tem como objetivo reunir um conjunto de dados, com nível de precisão satisfatório, a fim de caracterizar a obra, tomando por base os estudos técnicos preliminares, caracterizando plenamente o objeto e permitindo uma avaliação precisa dos custos. A obra será realizada sob Administração Indireta, ou seja, através de uma empresa contratada por licitação a ser realizada pela Prefeitura de Brejo da Madre de Deus, com controle e fiscalização do Departamento de Engenharia desta Municipalidade.

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

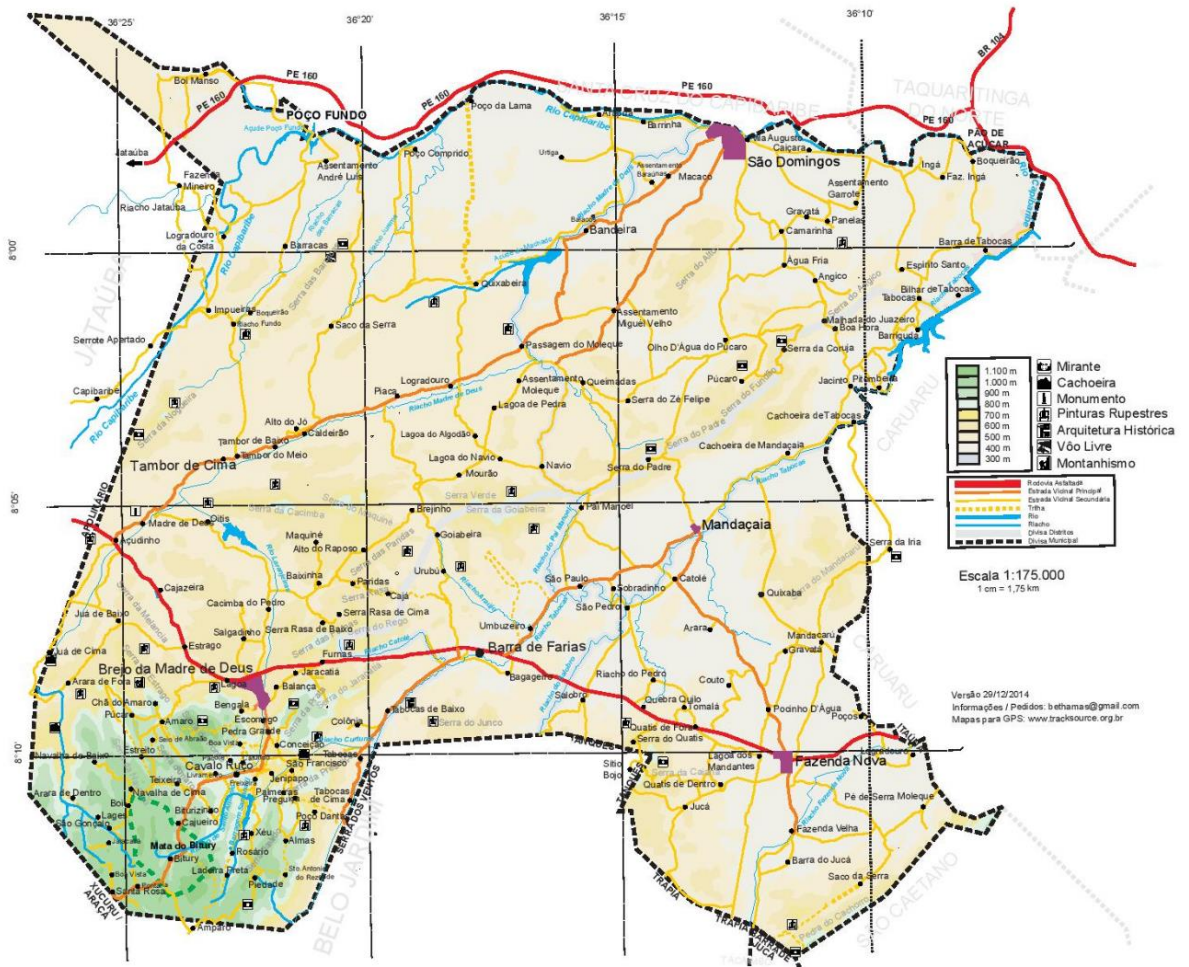
- Projeto Arquitetônico;
- Projetos Complementares;
- Memória de Cálculo dos Quantitativos;
- Planilha Orçamentária;
- Detalhamento de BDI - Bonificação e Despesas Indiretas;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Memorial Descritivo;
- Especificações Técnicas;
- Relatório Fotográfico;
- Anotação de Responsabilidade Técnica;
- Declarações e anexos.

## 2. MAPA DE SITUAÇÃO

# ESTADO DE PERNAMBUCO



# MUNICÍPIO DO BREJO DA MADRE DE DEUS



### 3. MEMORIAL DESCRITIVO



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

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

Projeto de AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

ITEM 01 – REFEITÓRIO E PÁTIO EXTERNO DO REFEITÓRIO

ITEM 02 - BLOCO DE SALAS, BANHEIROS E PÁTIO EXTERNO

#### **3.1.2– LOCALIZAÇÃO:**

Distrito Fazenda Nova - Brejo da Madre de Deus – PE

#### **3.1.3 – EMPREENDEDOR:**

Governo do Estado de Pernambuco e Prefeitura de Brejo da Madre de Deus – PE

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

Total Geral: R\$ 1.883.456,64 (Um milhão, oitocentos e oitenta e três mil, quatrocentos e cinquenta e seis reais e sessenta e quatro centavos)

Item 01 – R\$ 514.494,14 (Quinhentos e quatorze mil, quatrocentos e quatro reais e quatorze centavos)

Item 02 - R\$ 1.368.962,50 (Um milhão, trezentos e sessenta e oito mil, novecentos e sessenta e dois reais e cinquenta centavos)

#### **3.1.5 – ÁREA TOTAL:**

Item 01 – 366,66 m<sup>2</sup>

Item 02 – 763,11 m<sup>2</sup>

Área Total – 1.129,77 m<sup>2</sup>

#### **3.1.6 – INVESTIMENTO MÉDIO POR METRO QUADRADO:**

Item 01 – 1.403,19/m<sup>2</sup>

Item 02 – 1.793,92/m<sup>2</sup>

Área Total – 1.667,11/m<sup>2</sup>

#### **3.1.7 – PRAZO DE EXECUÇÃO:**

Item 01 – 04 meses

Item 02 – 10 meses

### **3.2- INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE**

Fundação: 26 de maio de 1751

Gentílico: Brejense

Apelido: Capital Agroecológica

Prefeito(a): Roberto Abraham Abrahamian Asfora

#### **História do Brejo da Madre d Deus**

##### Pré-história

No Sítio arqueológico da Furna do Estrago, em Brejo da Madre de Deus foi descoberta uma importante necrópole pré-histórica, com 125 metros quadrados de área coberta, de onde foram resgatados 83 esqueletos humanos em bom estado de conservação além de várias pinturas rupestres; estes vestígios ajudaram a desenvolver pesquisas sobre rituais fúnebres, a alimentação, a cultura e a religiosidade de grupos de caçadores e coletores que viveram na região a aproximadamente 10 mil anos.

Os indivíduos encontrados na Furna do Estrago possuíam uma cultura adaptada à caatinga e acredita-se que são precursores dos índios da etnia xucuru. O clima da região ajudou a conservar esqueletos de crianças e adultos e pedaços de cérebro. Dentre os 83 esqueletos destaca-se o de um homem de aproximadamente 45 anos que foi enterrado com uma flauta feita de tibia humana entre os braços.

Este sítio foi escavado durante duas campanhas de campo, a primeira em 1983 e a segunda em 1987, sob a responsabilidade da arqueóloga Jeannette Maria Dias de Lima da Universidade Católica de Pernambuco.

##### Origens e Povoamento

O território pertencia à sesmaria de 21 léguas, concedida a Manuel da Fonseca Rego pelo governador da capitania de Pernambuco, o Marquês de Montebelo.

O povoamento do Brejo da Madre de Deus tem suas origens em 1710 quando o português André Cordeiro dos Santos se estabeleceu na localidade que chamou de tabocas construindo ali um engenho de açúcar. O mesmo nome foi dado a um rio que passava nas extremidades, o Rio Tabocas.

O nome Brejo provém de sua situação em um vale formado pelas serras da Prata, do Estrago e do Amaro; e Madre de Deus é devido aos evangelizadores franciscanos, os chamados recoletas, da confraria da Madre de Deus do Recife, mais conhecidos como da Congregação de São Filipe Néri que se adentraram pelo interior da capitania, seguindo o curso do Rio Capibaribe e estabeleceram-se num local que hoje fica a quinze quilômetros da sede municipal. Ali, iniciaram a construção de um hospício, mas, como naquele ano houve uma grande seca, resolveram mudar-se do lugar e foram para o Sítio Brejo de São José, também conhecido como Brejo de Fora, edificando então, em 1752, uma capela dedicada a São José. O povoamento da área está relacionado com a criação de gado nos meados do século XVIII, com a rota de passagem que ligava Olinda a Cabrobó através dos rios Capibaribe, Pajeú e o São Francisco e, posteriormente com a cultura do algodão a partir da década de 1780.

A partir da capela, a povoação que já parecia existir antes dela, passou a se denominar Brejo da Madre de Deus, evoluindo até tornar-se a sede municipal. No início do século XIX a povoação pertencia a Vila de Cimbres, devido a localização e o clima o Brejo era um lugar próspero, tanto é que abrigava a residência dos Ouvidores e de autoridades militares.

Em 1823 ocorreu a primeira tentativa de elevar o povoado a categoria de vila, naquele ano foram enviadas duas representações a Assembleia Geral Constituinte, eram assinadas por Manuel Joaquim Cerqueira, Francisco Xavier Pais de Melo Barreto e outros moradores do Brejo; a petição solicitava ao Imperador D. Pedro I que fosse elevada a categoria de Vila o referido povoado. Os pedidos, contudo não foram acolhidos devido à dissolução da assembleia. Em 1833, Moradores da povoação do Brejo dirigiram requerimentos ao Presidente da Província e ao Conselho Geral da Província, pedindo a criação da Vila e finalmente foram atendidos e assim desmembrado do município de Flores.

A Vila foi devidamente instalada no dia 26 de outubro de 1833, sendo os seus primeiros Vereadores: Tomás Alves Maciel, João Lúcio da Silva, Antônio Francisco Cordeiro de Carvalho, José Pedro de Miranda Henriques, Simeão Coreia de Albuquerque, o Padre Luís Carlos Coelho da Silva e João José Velho, os quais, deferido o competente juramento, entraram logo em exercício, funcionando a Câmara de Vereadores em um prédio localizado na Rua das Laranjeiras, em frente ao local foi erguido o pelourinho.

O Brejo teve o predicamento de cidade - cronologicamente a 11ª em Pernambuco - em virtude da Lei Provincial nº 1.327, de 4 de fevereiro de 1879.

Pela lei Estadual nº 52, de 20 de junho de 1893, Brejo da Madre de Deus foi constituído em município autônomo, sendo seu primeiro prefeito Francisco Alves Cavalcanti Camboim, o Barão de Buíque e sub-prefeito Constantino Magalhães da Silva.

## Século XX

Com a criação de novos municípios pela Lei Estadual nº 1.931, de 11 de setembro de 1928, o município de Brejo da Madre de Deus perdeu os distritos de Belo Jardim, Serra dos Ventos e Aldeia Velha (atual Xucuru), que passaram a construir um novo município: Belo Jardim. Voltando a cidade do Brejo da Madre de Deus ser sede municipal, condição que havia perdido para Belo Jardim desde 1924.

Pela lei estadual nº 3333, de 31 de dezembro de 1958, o distrito de Jataúba é elevado à categoria de município. Entretanto, o governador do estado vetou esta elevação. O veto foi derrubado pelo STF. O Brejo então foi desmembrado novamente, perdendo o distrito de Jataúba, que em 2 de março de 1962 passou a ser um município autônomo.



Centro do Brejo, primeira metade do século XX. 

## **Geografia**

Localiza-se a uma latitude 08°08'45" sul e a uma longitude 36°22'16" oeste. A Cidade de Brejo da Madre de Deus está a cerca de 190 km da capital do estado de Pernambuco, Recife. Sua população, segundo estimativas de 2017, é de aproximadamente 50 138 habitantes.

Está localizado no Planalto da Borborema, numa altitude média de 636 m. De acordo com o IBGE, o município detém o cume mais alto do estado de Pernambuco, o Pico da Boa Vista, que fica localizado na Serra do Ponto, cuja altitude chega a 1.195 metros acima do nível do mar.



A Serra do Ponto tem altitude média de 800m metros onde se localiza o Pico da Boa Vista com 1.195 metros.

A vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila, apresenta também mata atlântica nas partes mais altas do município. O município encontra-se na bacia do Rio Capibaribe. Os principais açudes da cidade são: Machado (1.228.340m<sup>3</sup>) e Oitís (3.020.159m<sup>3</sup>).

## Turismo

### Nova Jerusalém

Considerado o maior teatro ao ar livre do mundo, Nova Jerusalém atrai mais de 3,5 milhões de turistas à cidade. No teatro é encenada "A paixão de Cristo". O teatro é cercado por enormes muralhas e com nove cenários, que com sua grandiosidade se torna o maior espetáculo ao ar livre do mundo. O espetáculo teve origem nas ruas do distrito de fazenda Nova, em 1951, por Epaminondas Mendonça, e os figurantes do espetáculo eram os próprios moradores do distrito.



Muralhas no Teatro de Nova Jerusalém, considerado o maior teatro a céu aberto do mundo.<sup>[47]</sup>

Seus cenários buscam representar uma reconstrução da cidade de Jerusalém nos tempos em que viveu Jesus. Seu projeto foi idealizado e construído por Plínio Pacheco em 1956, concluído somente em 1968.

### Serra do Ponto

O fator geográfico também atrai turistas o ano todo à cidade. A Serra do Ponto tem uma das mais belas vistas do estado de Pernambuco. De acordo com o IBGE, ela detém o cume mais alto de Pernambuco, o Pico da Boa Vista, cuja altitude chega a 1.195 metros acima do nível do mar.

Serra do Ponto com sua formação rochosa bastante conhecida, já foi cenário de filmes como Auto da Compadecida (1ª Versão), A Noite do Espantalho, Riacho de Sangue, As três Marias, A Vingança dos Doze e Terra sem Deus. O local é ideal para a prática Trekking, Rapel e Escalada. A serra foi palco, em 2010 e 2017, do Encontro de Escaladores do Nordeste.

### Centro Histórico

Na sede do Município encontram-se vários edifícios e prédios históricos que se destacam por sua tipologia e arquitetura. Entre esses as igrejas, os casarios do século XIX e alguns edifícios isolados chamam bastante a atenção por sua beleza, sendo alguns tombados pela FUNDARPE.

O edifício de maior destaque na cidade é a Casa da Câmara e Cadeia, construída entre 1837 e 1847, foi projetada pelo engenheiro francês Louis Léger Vauthier, autor de obras importantes na capital como o Teatro de Santa Isabel, o prédio foi concluído pelo engenheiro recifense José Mamede Alves Ferreira. Entre 1847 e 2005 o edifício foi ocupado por várias repartições públicas, no prédio já funcionou o fórum, a Prefeitura, a Câmara Municipal, a cadeia, a delegacia e, a agência de estatística (IBGE), a coletoria federal. Hoje a construção abriga um centro cultural.



Antiga Casa da Câmara e Cadeia da cidade. Hoje abriga um Centro Cultural.

### Parque das Esculturas Monumentais Nilo Coelho

A aproximadamente dois quilômetros do teatro fica o Parque das Esculturas Nilo Coelho, um espaço de 70 hectares dedicado à natureza e à cultura. Parque retrata as figuras do nordeste por meio de esculturas feitas em pedra granítica, algumas medindo até 7 metros de altura.

### Mata do Bitury

A Mata do Bitury, com uma fauna diversificada e resquícios de Mata Atlântica, tendo uma área de 700 hectares, faz com que os amantes dos esportes radicais sempre estejam em contato com a natureza, sendo a floresta localizada há 1.050 metros acima do nível do mar.

### **Localização**

Unidade federativa: Pernambuco

Mesorregião: Agreste Pernambucano IBGE/2008

Municípios limítrofes ao norte: Santa Cruz do Capibaribe e Taquaritinga do Norte; ao sul: Belo Jardim, Tacaimbó e São Caetano; ao leste: Caruaru; ao oeste: Jataúba Distância até a capital 200 km

### **Características geográficas**

Área total 762,35 km<sup>2</sup>

População total (estatísticas IBGE/2020) 51 225 hab.

Densidade 67,2 hab./km<sup>2</sup>

Clima Semiárido/Mesotérmico (BSh/Cs'a)

Altitude 636.54 m

Fuso horário (UTC-3)

### **Indicadores**

IDH (PNUD/2010) 0,562 — baixo

PIB (IBGE/2012) R\$ 239 457 mil

PIB per capita (IBGE/2012) R\$ 5 177,67

### **Outras informações**

Padroeiro(a) São José

### **3.3 Características Técnicas das Intervenções Projetadas**

#### **3.3.1 Considerações gerais**

Este volume técnico descreve, como já mencionado, a construção de mais 6 salas de aulas, além de banheiros com acessibilidade e dois depósito.

A estrutura será em concreto Armado e previsão de laje pré moldada de piso em toda área e laje de cobertura na área dos banheiros para colocação das caixas d'água. Todas vedações em alvenaria, revestidas e pintadas, exceto nos ambientes internos que será em revestimento cerâmico as paredes com 10x10cm até altura de 1,50m. Os pisos serão de revestimento granilite, para seguir o padrão já existente no bloco antigo. As paredes externas e internas (acima da Cerâmica), será pintada em tinta acrílica, assim como o forro de gesso. A iluminação será com luminárias de calha tubular de LED de embutir e Refletores para iluminação externas, com circuito próprio alimentado pela rede do prédio existente, assim como a previsão de tomadas em geral e pontos de condicionados. As Instalações Hidráulicas, serão de acordo com as normas, assim como as louças, metais e bancadas, em especial o WC PNE com dimensões e acessórios para os Portadores de Necessidades Especiais de acordo com planta existente. Já o Hidrossanitário, será realizado as ligações através de tubos de PVC e caixas de inspeções até a rede projetada com Fossa e Filtro. Toda Coberta do bloco, serão em tesouras do tipo treliça de aço para servir de apoio para tramas de madeira e talhamento com telhas cerâmicas, assim como será previsto forro em todo bloco para maior conforto, acústica e segurança devido a previsão de Ar Condicionado nos ambientes. promovendo seu bem-estar, tornando-se um ambiente público agradável para toda equipe escolar.

## 4.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## **Especificações Técnicas:**

As presentes especificações técnicas, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus, na execução dos serviços da Escola Municipal.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações das Normas Técnicas da 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 Caderno de Especificações, bem como dos cadernos técnicos do SINAPI, que foi o Sistema de custos adotado no projeto, e outras publicações aplicáveis.

Será sempre suposto que este documento 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 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.

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

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

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 da Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus/PE.

A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecuibilidade 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 pavimentação, 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, se julgar necessário, 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). Esse depósito não está previsto no orçamento porque obras de pavimentação dessa natureza tipicamente são realizadas sem sua necessidade.

A CONTRATADA se obriga a manter no local 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.

#### **4.2 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS ORÇADOS**

A seguir serão apresentadas as especificações técnicas para todos os serviços constantes na planilha orçamentária referencial.

## **SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **PLACA DE OBRA**

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, padrão Governo do Estado), nas dimensões de (4,00x2,00)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.

#### **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, nos padrões 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.

**Critério de medição:** pela área do painel da placa (m<sup>2</sup>)

### **LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA COM GABARITO:**

A CONTRATADA deverá providenciar equipe técnica para locação da edificação, em todo o perímetro das fundações, com implantação de tábuas fixadas em pontaltes de madeira.

#### **Método construtivo:**

- A locação será feita de acordo com o projeto, não sendo admitida nenhuma modificação nas dimensões definidas em projeto.
- Os trabalhos topográficos efetuados pelo empreiteiro serão verificados pela fiscalização, por seus próprios meios ou por profissional credenciado. Os serviços encontrados fora das tolerâncias previstas serão refeitos pelo empreiteiro até que se enquadrem nas condições estabelecidas.
- Deverá ser implantado um gabarito com tábuas de dimensões mínimas 2,5 x 23cm (1 x 9"), fixadas em pontaltes de 7,5 x 7,5cm (3x3") espaçados no máximo a cada 1,50m.

**Critério de medição:** pelo comprimento de gabarito executado (m)

### **TAPUME**

De acordo com a Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18), do Ministério do Trabalho e Emprego, todas as construções devem ser protegidas por tapumes com altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno, fixados de forma resistente e isolando todo o canteiro.

Construção de tapume com chapa de aço galvanizado nº 26, prego polido com cabeça, fixada em uma estrutura de madeira nativa, que será utilizado no entorno do terreno para sistema de vedação e proteção dos que passam ao seu redor e dos que estão dentro da obra.

#### MÉTODO CONSTRUTIVO

-Com uma ferramenta tipo boca de lobo, fazem-se aberturas no terreno para colocação dos pontaletes de madeira. É importante prever que o pontalete seja enterrado no chão a cerca de 0,50 m de profundidade.

-Em seguida, uma base de tijolos cerâmicos é assentada e o pontalete é chumbado no centro dela.

-Sobre a base de tijolos e pregado aos pontaletes fica o aço galvanizado, já preparado com os sarrafos.

-No momento da fixação é importante que as chapas já estejam nos tamanhos corretos. O aço fica afixado nos pontaletes laterais e também nos sarrafos abaixo e acima.

**Critério de medição:** pela área do painel da placa (m<sup>2</sup>)

#### DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E RETIRADAS

Considera-se “DEMOLIÇÃO” o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar.

Considera-se “RETIRADA” o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de “Demolição” ou “Retirada” são complementados pela “Remoção” que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, dentre outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da Norma NBR 5682.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

**Critério de medição:** Tanto as demolições ou retiradas de serviços, bem como as remoções, serão medidas de acordo com as unidades constantes em Planilha Orçamentária.

### **ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

A CONTRATADA deverá alocar um encarregado geral para a obra, que ficará uma vez por semana no canteiro de obra, durante o período de realização da obra, organizando as equipes e gerindo os trabalhos.

A CONTRATADA disponibilizará ainda um engenheiro pleno, com experiência na área, para administrar a obra, garantindo sua perfeita execução dentro das normas da ABNT e do Ministério do Trabalho, bem como dos projetos e especificações técnicas. O engenheiro deverá se fazer presente a obra no mínimo 1 dia por mês.

A comprovação desses serviços será realizada mediante a apresentação de cópia da CTPS dos empregados e/ou ficha do empregado e/ou registro no CNO da obra, ou ainda documentos adicionais que sejam requeridos pela fiscalização.

**Critério de medição:** o pagamento da administração local será realizado de modo proporcional ao desembolso financeiro dos demais serviços do contrato por período, de modo a evitar remunerar os atrasos porventura ocorrentes, de modo que não haverá aditivos para serviços de administração local sob nenhuma hipótese.

### **TRABALHOS EM TERRA**

#### **ESCAVAÇÃO MANUAL**

A escavação manual prevista consiste nas valas para as fundações das edificações projetadas.

#### **Método construtivo:**

- Execução dos gabaritos para locação, delimitando as áreas a escavar.
- Escavar as valas utilizando picareta (“chibanca”) e/ou enxada, nas dimensões projetadas.
- Remover o material escavado do interior da vala para sua lateral, visando sua posterior remoção para o local de botafora previsto em projeto.
- Manter a superfície do fundo da vala o mais regular possível, para evitar alterações significativas nas fundações.
- As áreas onde estiverem sendo executados serviços de escavação deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.
- Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.
- Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo, para receber a fundação.

**Critério de medição:** pelo volume geométrico de escavação executada (m<sup>3</sup>)

### ***ATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO***

O aterro está previsto para os caixões das fundações, tendo em vista que as cotas de piso são superiores às cotas do terreno natural no entorno das edificações.

#### **Método construtivo:**

- O aterro deverá ser realizado com material argilo-arenoso proveniente de empréstimo, com umedecimento e compactação utilizando-se “sapinho”, sendo importante conferir o nivelamento do terreno visando obter uma superfície uniforme.
- Deve-se iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas com espessura máxima de 0,20m.
- Também deve-se prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.
- Para todos os trabalhos, deve-se observar a umidade de compactação do solo.

**Critério de medição:** pelo volume geométrico de aterro (m<sup>3</sup>)

### ***REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA***

O reaterro manual previsto consiste no fechamento das valas após a conclusão dos elementos das fundações.

#### **Método construtivo:**

- No serviço de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações.
- O reaterro será executado com o máximo de cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações implantadas.
- O reaterro somente será iniciado após a cura dos concretos e argamassas das fundações, quando autorizado pela Fiscalização.
- De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, com auxílio de soquete manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m.
- Deverá haver razoável controle da umidade do material empregado no reaterro e da energia de compactação empregada, visando obter uma compactação satisfatória.

**Critério de medição:** pelo volume geométrico de reaterro executado (m<sup>3</sup>)

### **INFRAESTRUTURA/ ESTRUTURAS**

#### ***LASTRO DE CONCRETO MAGRO***

Está previsto o lançamento de lastro de concreto com 5cm de espessura nas valas onde serão executados elementos de fundações, com o objetivo de regularizar, uniformizar e impermeabilizar a superfície de assentamento das fundações.

**Método construtivo:**

- O lastro de concreto é empregado para preparo e impermeabilização da superfície de solo que receberá os elementos de fundação.

- A fabricação e utilização do concreto deve seguir as definições estabelecidas na NBR 12655.

- Após a conclusão das escavações, o fundo da vala deverá ser regularizado e umedecido, para recebimento do lastro de concreto.

- O lastro de concreto deverá ser lançado e espalhado em toda a extensão das valas, sendo em seguida adensado e compactado, devendo ao final apresentar uma superfície regular e uniforme, onde serão assentados os elementos de fundação.

**Critério de medição:** pelo volume geométrico de lastro de concreto executado (m<sup>3</sup>)

**CONCRETO ARMADO**

As fundações (sapatas e baldrames), pilares e vigas serão em concreto armado com  $f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$ .

**Método construtivo:**

- Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências da Norma Brasileira NBR 6118/2007 e outras normas correlatas.

- Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com as normas da ABNT, em função da resistência característica à compressão ( $f_{ck}$ ) 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 350 Kg;

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.

- 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.

- A concretagem somente pode ser feita após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá as devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras, devendo os trabalhos de concretagem obedecer a um plano previamente estabelecido com a FISCALIZAÇÃO.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas.

- Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.

- Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como esgotadas as cavas de fundação.

- A fim de evitar a ligação de muros ou pilares a construir, com outros já existentes, se for o caso, a superfície de contato deverá ser recoberta com papel isopor, reboco fresco de cal e areia ou pintura de cal.

- Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.

- A fim de permitir a amarração da estrutura com alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50 cm e salientes, no mínimo, 30 cm da face da estrutura.

- A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um “traço” correspondente a 01(um) saco de cimento. Não será permitido a utilização de frações de 01(um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.

- Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.

- Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a sua mistura com concreto fresco. Entre o preparo de mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo admitido é de 30 (trinta) minutos, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

- A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.

Não será permitida a remoção do concreto de uma lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas a tempo as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

- A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2,00 m. Para o caso de peças com mais de 2,00 m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas.

- Para lançamento do concreto a altura superior a 2,00 m, será tolerado, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de calhas, revestidas internamente com zinco, com inclinação variando entre 15º e 30º e comprimento máximo de 5,00 m.

- Para os lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível das águas serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local em que se lança o concreto, evitando-se que o concreto fresco seja por elas lavado.

- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em obras de pequeno porte, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

- No adensamento mecânico, serão empregados vibradores que evitem engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças (“ninhos de concretagem”).

- O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

- Os vibradores deverão ser aplicados num ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e a cessação quase completa do desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. No adensamento manual as camadas não devem exceder 20 cm.

- Deverão ser evitadas, ao máximo, interrupções na concretagem em elementos intimamente interligados, a fim de diminuir os pontos fracos das estruturas; quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastantes irregulares, e as superfícies serão aplicadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa do próprio traço de concreto antes de recomeçar a concretagem. Sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas projetadas, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade, cuja concretagem se dará após 24 horas da paralisação da mesma, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxica.

- As bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de 10 cm de espessura com a mesma argamassa do traço de concreto utilizado, dando-se depois seqüência à concretagem.

- As juntas de retratação deverão ser executadas onde indicadas nos desenhos e de acordo com indicações específicas para o caso.

- As superfícies de concreto expostas a condições que acarretarem prematuro deverão ser protegidas, de modo a se conservarem úmidas durante pelo menos 7 dias contados do dia da concretagem.

- Na cura do concreto, serão utilizados os processos usuais como aspersão d'água, sacos de aniagem, camadas de areia (constantemente umedecidas), agentes químicos de cura.

- Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes deverão ser aplicadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

- Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para o EMPREITEIRO:

- a) Verificação da resistência do concreto pelo esclerômetro ou instrumento similar;
- b) Extração de corpo de prova e respectivos ensaios a ruptura;
- c) Coleta de amostra e recomposição do traço do concreto;



d) Provas de Carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser feitas, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

- Todos os custos com a concretagem, cura e descimbramento deverão estar incluídos no preço do concreto.

**Critério de medição:** pelo volume geométrico das peças estruturais ( $m^3$ )

### **ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 1 VEZ**

As alvenarias de 1 vez compreendem as fundações de painéis para os quais não há elementos de embasamento em concreto armado, bem como para recravamento do aterro do caixão, no perímetro das edificações.

#### **Método construtivo:**

- Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão às normas NBR 7170 e NBR 7171.

- As alvenarias serão executadas sobre a camada de concreto magro, na altura especificada em projeto.

- Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados, os alinhamentos dos painéis, e por meio de fios de prumo, todas as saliências.

- Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a fiscalização poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a Contratante.

- As argamassas de assentamento serão de cimento cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo permitida a mistura manual, mas desejável preferencialmente mecânica em betoneira.

- Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.

- Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1 a 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

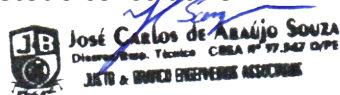
- As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

**Critério de medição:** pela área de alvenaria executada ( $m^2$ ).

### **LAJE PRÉ-MOLDADA**

As lajes pré-moldadas treliçadas previstas serão para área de banheiros.

#### **Método construtivo:**



- Lajes treliçadas são um sistema construtivo pré-fabricado de lajes nervuradas armadas em uma direção, com vigotas treliçadas, tem 5 componentes: vigotas treliçadas, elementos de enchimento, nervuras transversais, armaduras complementares e capa de concreto, dimensionado segundo os respectivos vão a vencer.

- A vigota treliçada é composta por uma base de concreto estrutural, sobre a qual é montada a armadura treliçada, que pode receber também barras complementares de aço, se necessário, durante a fabricação e em conformidade com o Projeto Estrutural.

- O elemento de enchimento pode ser feito de diversos tipos de materiais, como cerâmica, EPS, etc. O material do elemento de enchimento, qualquer que seja, deve apresentar a resistência mínima necessária ao manuseio das peças, ao eventual carregamento acidental na fase de montagem da laje e durante a aplicação da capa de concreto.

- A nervura transversal de travamento que é uma estrutura formada por armadura longitudinal montada no espaço entre elementos de enchimento, sobre a qual se adiciona o concreto de capeamento. A indicação da bitola da armadura longitudinal será informada pelo Projeto Estrutural.

- A armadura complementar considerada em 03 tipos: armadura adicional inferior de tração, armadura de distribuição e armadura adicional superior de tração (negativa).

- A capa de concreto será executada com concreto de características mecânicas indicadas pelo Projetista, de diâmetro máximo compreendido entre 9,5 e 19mm e seguindo as especificações das normas em vigor.

- Nos locais de passagem de tubulação será utilizada ferragem adicional de reforço transversalmente às mesmas, de no mínimo 4,8mm a cada 40cm, e em sua área superior, a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

- As superfícies superiores e inferiores das lajes, deverão resultar planas, sem saliências, depressões, falhas ou porosidades.

**Critério de medição:** pela área de laje implantada (m<sup>2</sup>)

### ***VERGAS/ CONTRA-VERGAS DE CONCRETO***

Estão previstas vergas sobre as portas e janelas presentes no projeto. No caso das janelas, serão implantadas também contravergas, abaixo dos vãos das esquadrias.

#### **Método construtivo:**

- Deverão ser instaladas vergas em todas as portas e janelas, com folgas mínimas de 20cm para cada lado em relação aos vãos das esquadrias.

- As vergas devem possuir seção mínima de 10x10cm e armações apropriadas para os vãos e carregamentos sobre os mesmos, admitindo-se aço com bitola mínima de 6.3mm e concreto com 25MPa.

- As vergas pré-moldadas e aplicadas só devem ser instaladas quando completamente curadas, utilizando-se a mesma argamassa adotada nas alvenarias para seu assentamento.

**Critério de medição:** pelo comprimento de vergas instaladas (m).

### **PAREDES E REVESTIMENTOS**

## **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS ½ VEZ**

Todas as vedações serão em alvenaria de ½ vez (e=9cm).

### **Método construtivo:**

- Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão as normas NBR 7170 e NBR 7171.
- As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto.
- Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.
- Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.
- Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.
- As argamassas de assentamento serão de cimento cal e areia no traço mínimo de 1:2:8 em volume.
- Os tijolos deverão ser umedecidos antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.
- Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1 a 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.
- Os cantos das paredes deverão ser feitos com tijolos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.
- As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.
- Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de telas fixadas com pistola a cada duas fiadas.
- As paredes que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00 m entre as alturas levantadas em vãos contínuos.
- No enchimento dos vãos, nas estruturas em concreto armado, a execução de alvenaria nas paredes, em cada andar, será suspensa a uma distância de 20 cm da face inferior de vigas ou lajes. O fechamento das paredes será feito em tijolos maciços inclinados e bem apertados. Esse fechamento somente poderá ser feito após 3 dias de execução da referida parede.
- Sobre os vãos das esquadrias, deverão ser dispostas vigas ou vergas de concreto armado, excedendo as larguras dos respectivos vãos com um mínimo de 0,40m, sendo 0,20m para cada apoio.
- Deverão ser descontados das alvenarias executadas todos os vãos de porta, janela e cobogós que façam parte do plano da mesma, inclusive peças estruturais (pilares, vigas, sapatas corridas e isoladas).

**Critério de medição:** por área efetiva (m<sup>2</sup>), deduzindo-se todas as aberturas.

## **CHAPISCO**

Todas as vedações e faces aparentes de pilares, vigas e lajes, receberão chapisco de aderência, para prepará-las para recebimento dos revestimentos.

### **Método construtivo:**

- Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

- O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

- As paredes voltadas ao vento, deverão ser chapiscadas, externamente, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume.

**Critério de medição:** por área efetiva (m<sup>2</sup>), deduzindo-se todas as aberturas.

### **EMBOÇO E MASSA ÚNICA E=2,5CM**

Todas as vedações receberão e faces aparentes de pilares, vigas e lajes receberão revestimento com 25mm de espessura, sendo que as paredes que receberão revestimento cerâmico terão acabamento emboçado, ao passo que as paredes que receberão pintura terão acabamento liso.

### **Método construtivo:**

- O emboço será aplicado sobre a superfície a revestir (previamente chapiscada) como preparo para recebimento de revestimento cerâmico.

- Já a massa única (reboco) é aplicada sobre o chapisco, já sendo a camada final para recebimento de pintura.

- Tanto o emboço quando a massa única devem obedecer a NBR 7200.

- Será efetuado esse tipo de revestimento nas partes indicadas no Projeto Arquitetônico.

- As argamassas a serem empregadas serão as seguintes: a) Emboço: cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo uma de cimento, duas de cal e oito de areia, com 2cm de espessura; b) Massa única (reboco): cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo uma de cimento, duas de cal e oito de areia, com 2cm de espessura.

- Os emboços/rebocos só serão aplicados depois de completada a pega e o endurecimento das argamassas de alvenaria e do chapisco de aderência, devendo as superfícies serem previamente molhadas.

- Os marcos, aduelas e todas as tubulações que forem embutidas já deverão estar instalados antes da colocação do emboço, o qual deverá ter uma espessura mínima de 2,0 cm.

- Após a aplicação da massa, que poderá ser feita mecanicamente ou a colher, a superfície será regularizada com régua de alumínio e acabada com desempoladeira.

- Os emboços serão comprimidos fortemente contra as superfícies, ficando com paramentos ásperos ou entrecortados por sulcos, a fim de dar aderência para a aplicação do revestimento cerâmico.

- Os rebocos (massa única) só serão aplicados após completa pega e endurecimento da alvenaria e chapisco, e assentamento de peitoris e marcos, e antes da colocação de alizares e rodapés.

- As superfícies a rebocar deverão ser umedecidas antes do lançamento do reboco, que deverá ser regularizado à régua de alumínio e acabado com desempoladeira. A espessura dos rebocos deverá ser de pelo menos 2,00cm.

- Deverão ser feitas arestas arredondadas até uma altura de 1,50m de piso, ficando o restante em quina viva.

- Quando da confecção das arestas deverá ser polvilhado cimento, com vista a aumentar a resistência das mesmas.

- As superfícies revestidas, dadas como prontas, deverão apresentar paramentos planos, apumados, lisos, alinhados, nivelados, desempenados e reproduzindo as formas determinadas no Projeto; arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordâncias perfeitas e serem isentas de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos, ou deformações, não sendo aceitas ondulações, depressões ou saliências superiores a 1 milímetro.

**Critério de medição:** por área efetiva (m<sup>2</sup>), deduzindo-se todas as aberturas.

### **REVESTIMENTO CERÂMICO**

O interior dos ambientes terá revestimento cerâmico 10x10cm com altura de 1,50m.

#### **Método construtivo:**

- As cerâmicas empregadas deverão ser de primeira qualidade, grês ou semi-grês, devendo ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

- Considera neste serviço o material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de assentamento das placas cerâmicas/pastilhas/porcelanato, inclusive rejuntamento, considerando-se ainda o percentual de perdas para as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato.

- Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e apumada.

- Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo.

- Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m<sup>2</sup>.

- A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato.

- Assentar as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.

- O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

**Critério de medição:** por área efetiva (m<sup>2</sup>), deduzindo-se todas as aberturas.

## **COBOGOS DE CONCRETO**

Os painéis de cobogós estão previstos para exaustão de alguns ambientes.

**Método construtivo:**

- Os cobogós devem ser de 1ª qualidade, com dimensões preferencialmente de 7x50x50cm, mas podendo ser de outras dimensões que melhor se adequem à modulação do painel, desde que com no mínimo 7cm de espessura e sendo previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

- Após a execução das vedações até a cota de implantação dos cobogós, iniciar seu assentamento.

- Observar o alinhamento dos cobogós no projeto arquitetônico (se facejando por dentro, por fora, ou no eixo).

- Assentar os cobogós no com argamassa traço 1:4, com perfeito alinhamento e prumo.

**Critério de medição:** pela área de painéis de cobogós (m<sup>2</sup>)

## **PISOS**

### **LASTRO DE CONCRETO MAGRO**

Os pisos dos ambientes internos receberão inicialmente uma camada de impermeabilização/ regularização em concreto magro, com 5cm de espessura, sobre a qual será aplicado um contrapiso com 3cm de espessura e, finalmente, a camada de piso em granilite com 8mm de espessura ou revestimento cerâmico, conforme o caso.

**Método construtivo:**

- Os pisos e pavimentos previstos deverão ser executados de acordo com os Projetos Arquitetônicos e de pavimentação.

- Os pisos laváveis serão executados com pequeno declive (mínimo de 0,1%) de modo a permitir o fácil escoamento das águas de lavagem em direção aos ralos, soleiras ou portas externas. A declividade deve ser dada no lastro ou em alguns casos, quando a dimensão do ambiente o permitir, no próprio piso.

- A execução dos pisos só poderá ser iniciada após a conclusão dos revestimentos das paredes e será concluída antes das pinturas.

- O aterro interno do “caixão” será executado com areia ou material argilo-arenoso aprovado pela FISCALIZAÇÃO, bem compactado em camadas de espessura no máximo 20cm por soquete manual ou por meio de compactadores de baixa energia.

- Os pisos sobre o aterro interno e externo serão assentos sobre uma camada regularizadora e impermeabilizantes (lastro). Este lastro será de concreto simples no traço

1:4:8 (cimento:areia:brita), com 5cm de espessura, que só será lançado após o nivelamento do aterro compactado e a colocação das canalizações que devam passar sob o piso.

- Na execução do lastro aplicam-se as disposições da NBR 12190. Esta execução deverá ser contínua, sendo já observadas os desníveis, indicados em Projeto bem como os rebaixos para áreas molhadas.

**Critério de medição:** por volume de lastro de piso executado (m<sup>3</sup>)

### ***CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E=3CM***

O contrapiso dos ambientes do depósito será lançado após a execução do lastro de piso e antes da execução do revestimento em granilite ou o piso cerâmico, conforme o caso.

#### **Método construtivo:**

- Sobre a camada de lastro de piso ou sobre as lajes deverá ser executado contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com espessura de 3cm.

- A camada de regularização é destinada a disponibilizar uma superfície apropriada para receber a camada de revestimento de piso (granilite).

- As cotas de piso do projeto arquitetônico e estrutural deverão ser atendidas, de modo que tanto a camada de lastro quanto a de regularização de contrapiso deverão ser realizadas com programação antecipada que lhes garanta as espessuras especificadas sem comprometer as cotas de piso previstas.

**Critério de medição:** por área de contrapiso executada (m<sup>2</sup>).

### **COBERTURA**

#### **ESTRUTURA DE MADEIRA APARELHADA P/ TELHA CERÂMICA**

A cobertura será com telhas de cerâmicas tipo romana, com estrutura principal de madeira ancorada em tesouras de madeira de lei, e com trama em terças, caibros e ripas de madeira de lei.

#### **Método construtivo:**

- A estrutura de madeira será executada de acordo com as normas da ABNT, em particular a *NBR 7140 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira*.

- A madeira deverá ser Massaranduba, Jatobá ou Madeira de Lei escura, de peso específico elevado (maior que 1000Kg/m<sup>3</sup>) e já de uso consagrado. O nome popular e/ou o científico deverá ficar registrado no Diário de Obras.

- Toda peça será serrada, bem seca, sem empenos ou defeitos como rachaduras ou nós. Se especificado, em projeto, receberão ainda tratamento prévio contra a ação de cupins e outras pragas, através de firmas especializadas e com certificado de garantia de 1 (um) ano após aplicação.

- Após a conclusão das estruturas de apoio (lajes e paredes), deverão ser implantados os eventuais pontaletes e as terças (vigas), as quais devem ser bem alinhadas e apresentar

espaçamento e vãos adequados, devendo os mesmos ter seção mínima de 6x12cm(LxH), com vão máximo entre pontaletes de 2,00m.

- Serão admitidos pontaletes de alvenaria de 1 vez (tijolos deitados), desde que devidamente chumbados sobre as lajes.

- Sobre os pontaletes ou terças, são assentadas as terças, caibros e ripas, fixados com pregos.

- A medição da coberta será feita sempre na projeção horizontal.

**Critério de medição:** pela área de coberta, em projeção horizontal (m<sup>2</sup>)

### **TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO COLONIAL**

#### **Método construtivo:**

- O serviço somente pode ser iniciado após a total conclusão da trama da estrutura de coberta.

- Instalar as linhas de fileiras de telhas alinhadas, ortogonais às linhas dos beirais, com espaçamento uniforme e recobrimentos de acordo com as recomendações dos fabricantes das telhas.

- Começar o recobrimento pelos beirais, de baixo para cima, instalando primeiramente as fileiras de canais, em seguida as fileiras de capas, de forma uniforme, com perfeito alinhamento entre as diversas fileiras.

- O emboçamento da cumeeira e dos espigões deve ser executado logo na sequência ao recobrimento, visando liberar a cobertura completamente ao finalizar o recobrimento.

**Critério de medição:** pela área de coberta, em projeção horizontal (m<sup>2</sup>)

### **FORRO DE GESSO**

Toda as áreas internas receberão forro de gesso conforme as Alturas especificadas no projeto arquitetônico.

#### **Método construtivo:**

- Os forros serão em placas de 60x60cm, com espessura central das placas maior ou igual a 1,2cm, devendo ser fixados nas lajes através de arames galvanizados, com placas rejuntadas com pasta de gesso.

- O forro deverá ter acabamento impecável, sendo removidos todos os excessos.

**Critério de medição:** pela área de forro implantada (m<sup>2</sup>)

### **TUBOS DE PVC DN100MM**

As calhas desaguarão em descidas d'água de PVC com DN100mm.

#### **Método construtivo:**



- As descidas d'água da cobertura serão realizadas com condutores em PVC para água pluvial série normal com diâmetro de 100mm.

- As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme os detalhes de projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto.

- As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

- Antes da liberação dos serviços, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

**Critério de medição:** pelo comprimento das tubulações instaladas (m)

### **CALHA DE AÇO DESENVOLVIMENTO 100CM**

Serão implantadas novas calhas frontal e posterior.

**Método construtivo:**

- A instalação das calhas deverá atender às disposições da NBR 94230.

- As calhas deverão ser em chapa de aço galvanizado nº 24 ou chapas mais grossas, nas dimensões de CxLxH= 0,15x0,20x0,15m.

- As calhas serão fixadas na estrutura de coberta através de suportes metálicos espaçados no máximo a cada 2,00m.

- As calhas deverão ter declividade mínima de 0,5%, desaguando em descidas d'água de PVC.

**Critério de medição:** pela extensão de calhas instaladas (m)

### **ESQUADRIAS**

#### **PORTAS DE MADEIRA**

As portas internas serão de madeira de lei, maciças, com grade em madeira maciça, fechadura e dobradiças de padrão médio.

**Método construtivo:**

- As esquadrias serão entregues nas dimensões do projeto com acabamento superficial liso, o que equivale a dizer que serão totalmente aparelhadas e lixadas.

- As esquadrias de madeira serão inspecionadas, no recebimento, quanto à qualidade, ao tipo, à quantidade total, ao acabamento, às dimensões e ao funcionamento.

- Os batentes serão fornecidos montados no esquadro, travejados com sarrafos de madeira, inclusive com a respectiva esquadria, porta ou janela. Deverão possuir folga de 3 mm de cada lado, tornando-se desnecessário efetuar repasses com plainas.

- As portas serão fornecidas nas dimensões padrão ou de acordo com as dimensões do projeto, confeccionadas com tábuas aparelhadas, em madeira de lei emendadas e coladas (porta tipo mexicana).

- Todos os batentes serão fixados com parafusos e chapuzes. Os parafusos terão suas cabeças rebaixadas e os respectivos orifícios tarugados com a mesma madeira dos batentes, a ser fornecida pelo fabricante das esquadrias.

- As fechaduras serão ser instaladas nas portas após o assentamento das mesmas e antes da execução da pintura.

- Serão empregadas fechaduras de embutir para porta externa, de entrada, com máquina DN40 mm, com cilindro, e maçaneta tipo alavanca e espelho em metal cromado.

- As alavancas e espelhos deverão ficar protegidos até a conclusão dos serviços de pintura.

- Após a conclusão dos revestimentos, antes da pintura, deverão ser instalados os alisares.

**Critério de medição:** pela área dos vãos das esquadrias instaladas (m<sup>2</sup>)

## **ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO DE CORRER**

As janelas serão de alumínio de correr, com vidros de 4mm.

### **Método construtivo:**

- As esquadrias deverão atender à norma NBR 7202 e os vidros à NBR 7199.

- Inicialmente, serão assentados os contramarcos. Sua função é garantir a vedação e a regularização do vão em termos de dimensões, prumos e níveis. Serão fixados com buchas e parafusos, cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante. Poderão, ainda, ser fixados através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias. As peças fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.

- Sobre os contramarcos serão assentados os marcos, que correspondem ao quadro periférico visível das esquadrias. Estas peças, no caso de janelas e portas de correr, funcionam como trilhos ou guias das folhas móveis. Em janelas ou portas de abrir, funcionam como batentes. Serão fixados aos contramarcos por encaixe ou através de parafusos.

- Sobre os marcos serão instalados os quadros móveis (“folhas”) através de sistemas de rodízios internos (denominados “roldanas”), no caso de peças de correr, ou de pinos tipo macho e fêmea (“guias” e “ponteiras”), no caso de peças de abrir.

- Nos quadros móveis serão, por fim, instalados os vidros ou venezianas característicos da esquadria.

- Os vidros deverão ter no mínimo 4mm de espessura.

- Toda a esquadria, inclusive vidros, deve ser mantida protegida até a conclusão de todos os serviços de revestimentos e pinturas.

**Critério de medição:** pela área de esquadrias instaladas (m<sup>2</sup>)

## **PINTURAS**



## APLICAÇÃO DE SELADOR ACRÍLICO

Todas as paredes, pilares, vigas e lajes, quando não houver cerâmica, após o revestimento receberão uma demão de selador acrílico.

### Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Sobre a superfície preparada (reboco novo), se fará a aplicação de selador, devendo o mesmo ser diluído na proporção indicada pelo fabricante.

- Será empregado selador acrílico para paredes externas nas áreas externas (fachadas) e selador látex PVA nas áreas internas.

- Antes da aplicação do selador, as paredes deverão estar limpas e secas, e com a argamassa do revestimento devidamente curada.

- O pó deverá ser eliminado, através de aspiradores ou espanando-se a superfície. Manchas de gordura serão eliminadas com uma solução de detergente e água, na proporção 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca. O mofo será eliminado lavando-se a superfície com uma solução de água sanitária e água, na proporção de 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca.

- A aplicação do selador poderá ser feita com pincéis ou rolos, com uma demão farta, uniformemente distribuída, que constituirá a superfície de recebimento do emassamento acrílico ou pintura, conforme o caso.

**Critério de medição:** pela área de efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m<sup>2</sup>)

## PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES/TETOS

As paredes internas sem cerâmica e paredes externas receberão duas demãos de pintura acrílica.

### Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Antes da aplicação da pintura, as paredes deverão estar limpas e secas.

- O pó deverá ser eliminado, através de aspiradores ou espanando-se a superfície. Manchas de gordura serão eliminadas com uma solução de detergente e água, na proporção 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca. O mofo será eliminado lavando-se a superfície com uma solução de água sanitária e água, na proporção de 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca.

- As pinturas serão executadas com acabamento impecável de acordo com o tipo e cor indicados no projeto ou nos casos omissos, conforme indicação da fiscalização.

- As pintura das paredes internas e externas serão com tinta acrílica premium, em duas demãos.

- As pinturas internas dos tetos serão com tinta látex PVA, em duas demãos.

- Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

- Igual cuidado haverá entre as demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.
- A pintura de paredes poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície a ser pintada.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

**Critério de medição:** pela área de efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m<sup>2</sup>)

### **PINTURA ESMALTE SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA**

Todas as portas e janelas de madeira receberão pintura sintética , duas demãos.

#### **Método construtivo:**

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.
- Após a instalação das esquadrias, as mesmas deverão ser lixadas até apresentar a superfície adequada para o recebimento da pintura.
- A pintura será com três demãos de verniz sintético brilhante para madeira, com filtro solar, para interno e externo, diluído em solvente a base de aguarrás.
- Deverão ser observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente, sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.
- A pintura com verniz poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar, com intervalo entre as demão conforme recomendado pelo fabricante.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

**Critério de medição:** o dobro da área dos painéis de esquadrias de madeira (m<sup>2</sup>)

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

#### **PONTO DE LUZ**

Serão implantados pontos de luz nos locais indicados no projeto.

#### **Método construtivo:**

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e

chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica para instalação dos interruptores, e excluindo apenas os próprios interruptores (suporte e placa, que são contemplados em outros itens).

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.

- Os eletrodutos embutidos em paredes/lajes serão de PVC flexível corrugado, também com caixas e acessórios de PVC, ao passo que os eletrodutos de sobrepor, aparentes, serão em PVC rígido roscável, com acessórios tipo condutores nas conexões.

- Os pontos de luz interligarão os quadros de distribuição e os pontos de interruptores, com cabeamento indicado no projeto elétrico, e com seção nunca inferior a 1,5mm<sup>2</sup>.

- A instalação dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) colocação das tomadas, interruptores etc, com seus respectivos espelhos e acabamentos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- As caixas para interruptores, tomadas, luminárias etc. deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes.

- A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

**Critério de medição:** pela quantidade de pontos instalados (un)

### **PONTO DE INTERRUPTOR 1 SEÇÃO/ 2 SEÇÕES/**

Serão implantados interruptores nos locais indicados em projeto.

#### **Método construtivo:**

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica para instalação dos interruptores e os módulos dos interruptores.

- Os interruptores contemplam suporte e placa de interruptores, de 1 seção (1 módulo), 2 seções (2 módulos) e 3 seções (três módulos), conforme indicado no projeto elétrico.

- Os interruptores serão instalados após a completa execução dos pontos de luz, e em conformidade com o projeto elétrico fornecido.

- A colocação dos interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

**Critério de medição:** pela quantidade de interruptores instalados (un)

### **PONTO DE TOMADA**

Serão implantados pontos de luz nos locais indicados no projeto.

#### **Método construtivo:**

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica, suporte e placas das tomadas.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.

- Os eletrodutos embutidos em paredes/lajes serão de PVC flexível corrugado, também com caixas e acessórios de PVC, ao passo que os eletrodutos de sobrepor, aparentes, serão em PVC rígido roscável, com acessórios tipo condutes nas conexões.

- A instalação dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) colocação das tomadas, interruptores etc, com seus respectivos espelhos e acabamentos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- As caixas para interruptores, tomadas, luminárias etc. deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes. Para tomadas, a seção mínima dos condutores é de 2,5mm<sup>2</sup>.

- A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

**Critério de medição:** pela quantidade de pontos de tomada instalados (un)

#### **LUMINARIA TUBO LED LED 2X20W:**

Toda a iluminação interna será com luminárias tipo de embutir aberta para lâmpada tubo led 2 x 20 w

##### **Método construtivo:**

- O serviço contempla a aquisição, montagem e instalação de luminárias tipo embutir, com 2 lâmpadas de LED 20W.

- Os locais das luminárias atenderão ao layout indicado no layout elétrico fornecido.

- As lâmpadas serão de tubo LED 20W bivolt branca, formato tradicional.

- As luminárias serão fixadas nos forros de gesso com auxílio de parafusos.

**Critério de medição:** pela quantidade de luminárias instaladas (un)

#### **REFLETOR RETANGULAR DE LED 50W**

A iluminação externa será com refletores retangulares de LED 50W.

##### **Método construtivo:**

- O serviço contempla a aquisição, montagem e instalação de refletor retangular de LED 50W com braço pivotante.

- Os locais dos refletores atenderão ao layout indicado no layout elétrico fornecido.

- Os refletores serão fixados nas paredes com auxílio de parafusos.

**Critério de medição:** pela quantidade de refletores instalados (un)

#### **QUADRO DE DISTRIBUICAO**

##### **Método construtivo:**

- Deverão ser usados quadros de distribuição com barramento, de embutir, metálico, para 30 disjuntores DIN.

- Será feito um corte na alvenaria para a instalação do quadro, conforme projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas.

- Os quadros serão fixados nas paredes com argamassa de cimento e areia, nos locais indicados no projeto elétrico.

**Critério de medição:** pela quantidade de quadros instalados (un)

## HASTE DE ATERRAMENTO

Serão instaladas hastes de aterramento nos locais indicados em projeto, especificamente junto aos quadros elétricos.

### Método construtivo:

- O sistema de aterramento deverá atender à norma NBR 15749.
- Serão usadas hastes de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e DN = 3/4", revestida com baixa camada de cobre, com conector tipo grampo.
- As hastes deverão ser cravadas completamente no solo.
- Em seguida deverá ser interligada com o cabo terra através de conector de cobre, de pressão.
- Os terminais das hastes de aterramento deverão ficar protegidos dentro das caixas de distribuição da rede elétrica.
- A resistência de terra não deve ser maior que 10 ohms em qualquer época do ano.

**Critério de medição:** pela quantidade de hastes instaladas (un)

## DISJUNTORES/ DPS'S / DR'S

Serão instalados disjuntores dimensionados para cada circuito.

### Método construtivo:

- Fixação dos disjuntores/ DPS's/ DR's na estrutura do quadro de distribuição;
- Ligação elétrica dos dispositivos, conforme projeto elétrico;
- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas;
- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos dispositivos.

**Critério de medição:** pela quantidade de disjuntores/ DPS's/ DR's instalados (un)

## INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### PONTO DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA

Os pontos de água estão indicados no projeto, destinando-se a alimentar os aparelhos sanitários.

### Método construtivo:

- Observar as prescrições da NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria.
- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.
- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados rigorosamente de acordo com o projeto hidráulico fornecido.



- Os pontos de água interligam-se com os ramais através de tubulação PVC DN25mm, sendo o terminal de consumo um joelho de 90 graus com rosca (bucha) de latão, DN 25mm x 3/4", onde serão ligadas as torneiras e chicotes dos vasos sanitários.

**Critério de medição:** pela quantidade de pontos instalados (un)

#### **PONTO DE ESGOTO PRIMÁRIO PARA BACIA**

**Método construtivo:**

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados de acordo com as normas técnicas pertinentes.

**Critério de medição:** pela quantidade de pontos instalados (un)

#### **PONTO DE ESGOTO PRIMÁRIO PARA PIA, LAVATÓRIO OU MICTÓRIO**

Os ralos sifonados serão instalados nos sanitários e copa.

**Método construtivo:**

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados de acordo com as normas técnicas pertinentes.

**Critério de medição:** pela quantidade de pontos instalados (un)

#### **VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA**

Os vasos sanitários previstos estão indicados no projeto, sendo todos de louça branca com caixa acoplada.

**Método construtivo:**

- Serão usados vasos sanitários sifonados de louça branca com caixa acoplada.

- Antes de iniciar os serviços de instalação das louças e metais, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação de Fiscalização os materiais a serem utilizados.

- Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

- O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo ser ele novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

- Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários, serão arrematados com canopla no acabamento indicado;

- O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

- Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

- Os vasos serão instalados no piso com auxílio de parafusos.

- O serviço também contempla os assentos dos vasos, em PVC.

**Critério de medição:** pela quantidade de vasos sanitários instalados (un)

### **BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO**

Os balcões serão todos em granito natural, conforme indicado em projeto.

**Método construtivo:**

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de bancada/balcão de granito cinza polido, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.

- O granito é composto de quartzo, feldspato e mica; com densidade entre 2,5 a 3,0 t/m<sup>3</sup>;

resistência média a compressão de 1500kg/cm<sup>2</sup>. Deverá adquirir brilho quando polido à máquina e acabado com 1 demão de cera virgem.

- Os balcões de granito serão aplicados com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e terão comprimentos e larguras indicadas no projeto arquitetônico.

- As placas de granito deverão ser chumbadas 2cm de cada lado, nas paredes ou estruturas, devendo as faces aparentes ficarem abauladas e polidas.

**Critério de medição:** pela área de balcões instalados (m<sup>2</sup>)

### **LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA**

Os lavatórios previstos estão indicados no projeto, sendo todos em louça branca, sem coluna (suspensos).

**Método construtivo:**

- O serviço inclui todos os serviços necessários para a funcionalidade do lavatório, incluindo chicote de PVC, válvula, adaptador e sifão tipo copo ou sanfonado, exceto torneira.

- Os lavatórios serão em louça branca, suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente.

- Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.

- O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

- Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda-rosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.

**Critério de medição:** pela quantidade de lavatórios instalados (un)

### **CAIXAS HIDRÁULICAS**

Onde necessário, serão implantadas caixas hidráulicas (caixas coletoras do tipo “com gaveta”) ou “boca de lobo” com grelha superior de concreto com aberturas capazes de captar as águas pluviais precipitadas e conduzidas pelas linhas d’água (sarjetas). As caixas hidráulicas e bocas de lobo estão detalhadas no projeto de drenagem, devendo ser executadas de acordo com os cadernos do SINAPI e/ou álbum de drenagem do DNIT.

#### **Método construtivo:**

- Regularização da área, locação e escavação da vala para construção da caixa coletora.
- O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto com 10,0cm de espessura e Fck mínimo de 15MPa.
- As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de 1 vez, assentados com argamassa traço 1:3 de cimento e areia. Após a cura da alvenaria, pode-se proceder o reaterro das valas no entorno da caixa.
- Internamente, as caixas coletoras serão chapiscadas com argamassa traço 1:3 de cimento e areia e terão as paredes revestidas com argamassa, também no traço 1:3.
- O fundo terá um enchimento com declividade no sentido da tubulação efluente e acabamento liso.
- A tampa da caixa será em grelha pré-moldada de concreto armado de no mínimo 25MPa, com armação conforme projeto.

**Normas relacionadas:** DNIT 026/2004-ES: Drenagem - Caixas coletoras

**Critério de medição:** pela quantidade de caixas executadas (un)

### **TUBO PVC, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA**

#### **Método construtivo:**

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**Critério de medição:** pelo comprimento de tubulações instaladas (UN);

### **REGISTRO DE GAVETA / REGISTRO DE PRESSÃO**

Serão instalados registros de gaveta e de pressão nos locais indicados no projeto.

**Método construtivo:**

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de registro, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.
- Serão instalados nos ramais de distribuição de distribuição, conforme indicado em projeto, nos diâmetros especificados no orçamento.

**Critério de medição:** pela quantidade de registros instalados (un)

**BARRAS DE APOIO**

As barras de apoio deverão atender às dimensões especificadas em norma. O material a ser utilizado para confecção das barras deverá ser inox polido, lavável e resistente à oxidação.

**Método construtivo:**

- Barra de apoio reta 80cm; - Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para instalação da peça.
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça.
- Marcar os pontos para furação.
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

**Critério de medição:** pela quantidade de barras instaladas (un)

**CAIXA D'ÁGUA 1000 LITROS****Método construtivo:**

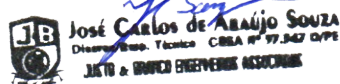
- Verificar o local da instalação;
- Instalar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto;

**Critério de medição:** pela quantidade instalada (UN);

**DIVERSOS****EXTINTORES****Método construtivo:**

- Deverão ser instalados extintores de gás carbônico no layout a ser definido posteriormente, antes da entrega da obra, quando deverá ser solicitada aprovação do empreendimento pelo Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco.
- A posição de instalação dos extintores deverá atender às normas dos bombeiros e especificações dos fabricantes dos extintores.

**Critério de medição:** pela quantidade de extintores instalados (un)

**PLACA DE INAUGURAÇÃO**

O projeto contempla uma placa de inauguração para o empreendimento, a ser instalada na parede do Quiosque da Academia.

Método construtivo:

- A placa deverá ser fabricada em aço escovado inoxidável nas dimensões mínimas de 40x60cm, com inscrições em relevo e pintura, no padrão disponibilizado pela Prefeitura.

- A placa deverá ser instalada com no mínimo 4 parafusos, no pedestal da estátua religiosa existente na Academia São Sebastião.

- A placa será o último serviço a ser realizado, devendo ser instalada somente após a total conclusão da obra.

Critério de medição: pela quantidade de placas implantadas (un)

#### **4.3. ENTREGA DA OBRA**

Após a conclusão total da obra, a CONTRATADA deverá retirar todos os restos de materiais, inclusive entulhos e outros.

A obra só será dada com entregue após inspeção final da FISCALIZAÇÃO.

**5. PEÇAS ORÇAMENTÁRIAS:  
MEMÓRIA DE CÁLCULO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA,  
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÕES, ETC.**

## 5 Planilha Orçamentária

Contém o custo estimativo global do empreendimento, cujos serviços e atividades considerados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, sendo pesquisada preferencialmente a tabela de preços SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024 e SEINFRA 028 - SEM DESONERAÇÃO, composições e cotações, adotando-se o B.D.I. (Bonificação e Despesas Indiretas) de 20,50%, com regime tributário sem desoneração, que mostrou-se a opção de orçamento mais econômica para a Administração.

No valor global apresentado estão incluídos todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos; não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras.

## 5.1 Item 01: REFEITÓRIO E PÁTIO EXTERNO DO REFEITÓRIO



## 5.1.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
<b>ITEM 01 - REFEITÓRIO E PÁTIO EXTERNO DO REFEITÓRIO</b>							
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
<b>1.1</b>	<b>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS</b>	<b>M2</b>					
	Placa da obra			4,00		2,00	8,00
	<b>Total item 1.1</b>						<b>8,00</b>
<b>2.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO</b>						
<b>2.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA</b>	<b>UN</b>					
				1,00			1,00
	<b>Total item 2.1</b>						<b>1,00</b>
<b>3.0</b>	<b>TRABALHOS EM TERRA</b>						
<b>3.1</b>	<b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016</b>	<b>M3</b>					
	<b>Sapatas</b>						
	SAPATAS (100X100)		19,00	1,20	1,20	1,10	30,10
	SAPATAS (90X90)		10,00	1,10	1,10	1,10	13,31
	SAPATAS (70X70)		4,00	0,90	0,90	1,10	3,56
	<b>Baldrame</b>						
	VB3			13,85	0,40	0,40	2,22
	VB4			13,85	0,40	0,40	2,22
	VB5			13,85	0,40	0,40	2,22
	VB6			20,50	0,40	0,40	3,28
	VB7			20,50	0,40	0,40	3,28
	VB8			13,70	0,40	0,40	2,19
	VB9			13,70	0,40	0,40	2,19
	VB10			14,24	0,40	0,40	2,28
	VB11			1,90	0,35	0,40	0,27
	VB12			24,85	0,40	0,40	3,98
	VB13			1,90	0,35	0,40	0,27
	VB14			24,85	0,40	0,40	3,98
	VB15			1,90	0,35	0,40	0,27
	VB16			11,85	0,35	0,40	1,66
	<b>Total item 3.1</b>						<b>77,28</b>
<b>3.2</b>	<b>ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023</b>	<b>M3</b>					
	PARA REGULARIZAR O TERRENO						
	REFEITÓRIO			13,95	12,09	0,20	33,73
	PÁTIO EXTERNO REFEITÓRIO			13,95	11,60	0,20	32,36
	<b>Total item 3.2</b>						<b>66,09</b>
<b>3.3</b>	<b>REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023</b>	<b>M3</b>					

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	Volume escavação (item 3.1)			77,28			77,28
	Menos volume de concreto magro (item 4.1)		-1,00	5,95			-5,95
	Menos volume de concreto em fundação		-1,00	24,99			-24,99
	<b>Total item 3.3</b>						<b>46,34</b>
<b>4.0</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>						
<b>4.1</b>	<b>LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017</b>	<b>M3</b>					
	<b>Sapatas</b>						
	SAPATAS (100X100)		19,00	1,20	1,20	0,05	1,37
	SAPATAS (90X90)		10,00	1,10	1,10	0,05	0,61
	SAPATAS (70X70)		4,00	0,90	0,90	0,05	0,16
	<b>Baldrame</b>						
	VB3			13,85	0,40	0,05	0,28
	VB4			13,85	0,40	0,05	0,28
	VB5			13,85	0,40	0,05	0,28
	VB6			20,50	0,40	0,05	0,41
	VB7			20,50	0,40	0,05	0,41
	VB8			13,70	0,40	0,05	0,27
	VB9			13,70	0,40	0,05	0,27
	VB10			14,24	0,40	0,05	0,28
	VB11			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB12			24,85	0,40	0,05	0,50
	VB13			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB14			24,85	0,40	0,05	0,50
	VB15			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB16			11,85	0,40	0,05	0,24
	<b>Total item 4.1</b>						<b>5,95</b>
<b>4.2</b>	<b>FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024</b>	<b>M2</b>	<b>qtd de sapatas</b>	<b>qtd de lados</b>	<b>medida de um lado</b>		
	<b>Formas de Fundação - PRANCHA 01</b>						
	S11=S12=S13=S14=S15=S27=S29=S49=S51=S53		10,00	4,00	0,90	0,20	7,20
	S62=S63=S65=S67		4,00	4,00	0,70	0,20	2,24
	S26=S28=S30=S40=S41=S42=S48=S50=S52=S54=S64=S66=S68=S76=S77=S78=S79=S83=S84=S85		19,00	4,00	1,00	0,20	15,20
	<b>Total item 4.2</b>						<b>24,64</b>
<b>4.3</b>	<b>FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017</b>	<b>M2</b>					
	<b>Formas de Fundação de Vigas - PRANCHA 02</b>			COMP	soma lados		
	VB3			13,85	0,80		11,08
	VB4			13,85	0,80		11,08
	VB5			13,85	0,80		11,08
	VB6			20,50	0,80		16,40
	VB7			20,50	0,80		16,40
	VB8			13,70	0,80		10,96
	VB9			13,70	0,80		10,96

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
				14,24	0,80		11,39
				1,90	0,70		1,33
				24,85	0,80		19,88
				1,90	0,70		1,33
				24,85	0,80		19,88
				1,90	0,70		1,33
				11,85	0,80		9,48
	<b>Total item 4.3</b>						<b>152,58</b>
<b>4.4</b>	<b>ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017</b>	<b>KG</b>				<b>Massa Nominal (KG/M)</b>	
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>S11</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S12</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S13</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S14</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S15</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S26</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S27</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S28</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S29</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S30</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S40</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S41</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S42</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S48</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S49</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S50</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S51</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41
	<b>S52</b>		8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
	<b>S53</b>		7,00	1,02		0,617	4,41
			7,00	1,02		0,617	4,41

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
		S54	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S62	6,00	0,92		0,617	3,41
			6,00	0,92		0,617	3,41
		S63	6,00	0,92		0,617	3,41
			6,00	0,92		0,617	3,41
		S64	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S65	6,00	0,92		0,617	3,41
			6,00	0,92		0,617	3,41
		S66	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S67	6,00	0,92		0,617	3,41
			6,00	0,92		0,617	3,41
		S68	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S76	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S77	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S78	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S83	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S84	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		S85	8,00	1,22		0,617	6,02
			8,00	1,22		0,617	6,02
		<b>Vigas Baldrame</b>					
		VB3	4,00	13,85		0,617	34,18
		VB4	4,00	13,85		0,617	34,18
		VB5	4,00	13,85		0,617	34,18
		VB6	4,00	20,50		0,617	50,59
		VB7	4,00	20,50		0,617	50,59
		VB8	4,00	13,70		0,617	33,81
		VB9	4,00	13,70		0,617	33,81
		VB10	4,00	13,64		0,617	33,66
		VB11	4,00	2,15		0,617	5,31
		VB12	4,00	24,85		0,617	61,33
		VB13	4,00	1,90		0,617	4,69
		VB14	4,00	24,85		0,617	61,33
		VB15	4,00	1,90		0,617	4,69
		VB16	4,00	11,85		0,617	29,25
		<b>Total item 4.4</b>					<b>815,84</b>
<b>4.5</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>				<b>Massa Nominal (KG/M)</b>	
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>Vigas Baldrame</b>						
	VB3		139,00	1,00		0,154	21,41

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
		VB4	139,00	1,00		0,154	21,41
		VB5	139,00	1,00		0,154	21,41
		VB6	201,00	1,00		0,154	30,95
		VB7	201,00	1,00		0,154	30,95
		VB8	137,00	1,00		0,154	21,10
		VB9	137,00	1,00		0,154	21,10
		VB10	137,00	1,00		0,154	21,10
		VB11	22,00	1,00		0,154	3,39
		VB12	249,00	1,00		0,154	38,35
		VB13	10,00	1,00		0,154	1,54
		VB14	249,00	1,00		0,154	38,35
		VB15	10,00	1,00		0,154	1,54
		VB15	119,00	1,00		0,154	18,33
	<b>Total item 4.5</b>						<b>290,93</b>
<b>4.6</b>	<b>CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021</b>	<b>M3</b>					
	<b>SAPATAS (100X100)</b>		19,00	1,00	1,00	0,20	3,80
	<b>Tronco de pirâmide</b>						
	Larguras e Comprimentos das Seções iniciais e finais		<b>L1</b>	<b>C1</b>	<b>L2</b>	<b>C2</b>	
			1	1	0,2	0,4	
	$V = \frac{h}{3} \times (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \times A_2})$		<b>Qtd.</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>h</b>	
	<b>Volume:</b>		19	1	0,08	0,2	1,73
	Pescoço de Pilar		19	0,2	0,4	0,6	0,91
	<b>SAPATAS (90X90)</b>		10,00	0,90	0,90	0,20	1,62
	<b>Tronco de pirâmide</b>						
	Larguras e Comprimentos das Seções iniciais e finais		<b>L1</b>	<b>C1</b>	<b>L2</b>	<b>C2</b>	
			0,90	0,90	0,2	0,4	
	$V = \frac{h}{3} \times (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \times A_2})$		<b>Qtd.</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>h</b>	
	<b>Volume:</b>		9	0,81	0,08	0,2	0,69
	Pescoço de Pilar		9	0,2	0,3	0,6	0,32
	<b>SAPATAS (70X70)</b>		4,00	0,70	0,70	0,20	0,39
	<b>Tronco de pirâmide</b>						
	Larguras e Comprimentos das Seções iniciais e finais		<b>L1</b>	<b>C1</b>	<b>L2</b>	<b>C2</b>	
			0,70	0,70	0,2	0,4	
	$V = \frac{h}{3} \times (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \times A_2})$		<b>Qtd.</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>h</b>	
	<b>Volume:</b>		4	0,49	0,08	0,2	0,2
	Pescoço de Pilar		4	0,15	0,3	0,8	0,14
	<b>Vigas Baldrame</b>						
		VB3		13,85	0,20	0,40	1,11
		VB4		13,85	0,20	0,40	1,11
		VB5		13,85	0,20	0,40	1,11
		VB6		20,50	0,20	0,40	1,64
		VB7		20,50	0,20	0,40	1,64
		VB8		13,70	0,20	0,40	1,1
		VB9		13,70	0,20	0,40	1,1

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
		VB10		14,24	0,20	0,40	1,14
		VB11		1,90	0,15	0,40	0,11
		VB12		24,85	0,20	0,40	1,99
		VB13		1,90	0,15	0,40	0,11
		VB14		24,85	0,20	0,40	1,99
		VB15		1,90	0,15	0,40	0,11
		VB16		11,65	0,20	0,40	0,93
	<b>Total item 4.6</b>						<b>24,99</b>
<b>4.7</b>	<b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022</b>	<b>M3</b>					
	igual volume concreto			24,99			24,99
	<b>Total item 4.7</b>						<b>24,99</b>
<b>5.0</b>	<b>ESTRUTURA</b>						
<b>5.1</b>	<b>MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020</b>	<b>M2</b>		<b>total</b>			
	<b>PILARES (20X30)</b>						
	P11, P12, P13, P14, P15, P49, P51, P53		8,00	0,20	0,30	6,08	48,64
	P27, P29		2,00	0,20	0,30	2,78	5,56
	<b>PILARES (15X30)</b>						
	P62, P63, P65, P67		4,00	0,15	0,30	6,08	21,89
	<b>PILARES (20X40)</b>						
	P26, P30, P40, P41, P42, P48, P50, P52, P54		9,00	0,20	0,40	6,08	65,66
	P 28		1,00	0,20	0,40	2,78	3,34
	<b>PILARES (20X50)</b>						
	P76, P77, P83, P84		4,00	0,20	0,50	2,78	15,57
	P64, P66, P68, P78, P85		5,00	0,20	0,50	6,08	42,56
	<b>Total item 5.1</b>						<b>203,22</b>
<b>5.2</b>	<b>MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020</b>	<b>M2</b>					
	De acordo com a PRANCHA 03 e 04						
	V3		1,00	13,85	0,20	0,40	13,85
	V4		1,00	13,85	0,20	0,50	16,62
	V5		1,00	13,85	0,20	0,60	19,39
	V6		1,00	20,50	0,20	0,50	24,60
	V7		1,00	20,50	0,20	0,40	20,50
	V8		1,00	13,70	0,20	0,40	13,70
	V9		1,00	13,70	0,20	0,40	13,70
	V10		1,00	14,24	0,20	0,40	14,24
	V11		1,00	1,90	0,15	0,40	1,81
	V12		1,00	24,85	0,20	0,40	24,85
	V13		1,00	1,90	0,15	0,40	1,81
	V14		1,00	24,85	0,20	0,40	24,85

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
		V15	1,00	1,90	0,15	0,40	1,81
		V16	1,00	11,65	0,20	0,40	11,65
		V103	1,00	13,85	0,20	0,40	13,85
		V105	1,00	20,50	0,20	0,50	24,60
		V106	1,00	13,85	0,20	0,40	13,85
		V107	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V108	1,00	1,55	0,20	0,40	1,55
		V109	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V110	1,00	14,24	0,20	0,40	14,24
		V111	1,00	1,85	0,15	0,40	1,76
		V112	1,00	11,65	0,20	0,40	11,65
	<b>Total item 5.2</b>						<b>287,82</b>
<b>5.3</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>				<b>Massa Nominal (KG/M)</b>	
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>Vigas</b>						
		V3	6,00	13,85		0,617	51,27
		V6	6,00	20,50		0,617	75,89
		V7	6,00	20,50		0,617	75,89
		V10	6,00	14,24		0,617	52,72
		V11	6,00	1,90		0,617	7,03
		V12	6,00	24,85		0,617	91,99
		V13	6,00	1,90		0,617	7,03
		V14	6,00	24,85		0,617	91,99
		V15	6,00	1,90		0,617	7,03
		V16	6,00	11,65		0,617	43,13
		V103	6,00	13,85		0,617	51,27
		V106	6,00	13,85		0,617	51,27
		V107	6,00	2,15		0,617	7,96
		V108	6,00	2,15		0,617	7,96
		V109	6,00	2,15		0,617	7,96
		V110	6,00	13,64		0,617	50,50
		V111	6,00	2,15		0,617	7,96
		V112	6,00	11,90		0,617	44,05
	<b>Total item 5.3</b>						<b>732,90</b>
<b>5.4</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>				<b>Massa Nominal (KG/M)</b>	
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>Pilares</b>						
		P11	6,00	6,75		0,963	39,00
		P12	6,00	6,75		0,963	39,00
		P13	6,00	6,75		0,963	39,00
		P14	6,00	6,75		0,963	39,00
		P15	6,00	6,75		0,963	39,00
		P26	6,00	6,75		0,963	39,00
		P27	6,00	3,75		0,963	21,67



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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
		P28	6,00	3,75		0,963	21,67
		P29	6,00	3,75		0,963	21,67
		P30	6,00	6,75		0,963	39,00
		P40	6,00	6,75		0,963	39,00
		P41	6,00	3,75		0,963	21,67
		P42	6,00	6,75		0,963	39,00
		P48	6,00	6,75		0,963	39,00
		P49	6,00	6,75		0,963	39,00
		P50	6,00	6,75		0,963	39,00
		P51	6,00	6,75		0,963	39,00
		P52	6,00	6,75		0,963	39,00
		P53	6,00	6,75		0,963	39,00
		P54	6,00	6,75		0,963	39,00
		P62	6,00	6,75		0,963	39,00
		P63	6,00	6,75		0,963	39,00
		P64	6,00	6,75		0,963	39,00
		P65	6,00	6,75		0,963	39,00
		P66	6,00	6,75		0,963	39,00
		P67	6,00	6,75		0,963	39,00
		P68	6,00	6,75		0,963	39,00
		P76	6,00	6,75		0,963	39,00
		P77	6,00	3,75		0,963	21,67
		P78	6,00	3,75		0,963	21,67
		P83	6,00	3,75		0,963	21,67
		P84	6,00	3,75		0,963	21,67
		P85	6,00	6,75		0,963	39,00
	<b>Vigas</b>						
		V4	6,00	13,85		0,963	80,03
		V5	6,00	20,50		0,963	118,45
		V8	6,00	32,12		0,963	185,59
		V9	6,00	32,12		0,963	185,59
		V105	6,00	13,85		0,963	80,03
	<b>Total item 5.4</b>						<b>1.798,05</b>
<b>5.5</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>				<b>Massa Nominal (KG/M)</b>	
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>PILARES (20X30)</b>						
	P11, P12, P13, P14, P15, P49, P51, P53	520,00	0,90			0,154	72,07
	P27, P29	70,00	0,90			0,154	9,70
	<b>PILARES (15X30)</b>						
	P62, P63, P65, P67	260,00	0,80			0,154	32,03
	<b>PILARES (20X40)</b>						
	P26, P30, P40, P41, P42, P48, P50, P52, P54	585,00	1,10			0,154	99,10
	P 28	65,00	1,10			0,154	11,01
	<b>PILARES (20X50)</b>						
	P76, P77, P83, P84	140,00	1,30			0,154	28,03
	P64, P66, P68, P78, P85	325,00	1,50			0,154	75,08

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	<b>Vigas</b>						
	V3		139,00	1,00		0,154	21,41
	V4		139,00	1,00		0,154	21,41
	V5		139,00	1,00		0,154	21,41
	V6		205,00	1,00		0,154	31,57
	V7		205,00	1,00		0,154	31,57
	V8		137,00	1,00		0,154	21,10
	V9		137,00	1,00		0,154	21,10
	V10		137,00	1,00		0,154	21,10
	V11		22,00	1,00		0,154	3,39
	V12		249,00	1,00		0,154	38,35
	V13		10,00	1,00		0,154	1,54
	V14		249,00	1,00		0,154	38,35
	V15		10,00	1,00		0,154	1,54
	V16		102,00	1,00		0,154	15,71
	V103		139,00	1,00		0,154	21,41
	V105		139,00	1,00		0,154	21,41
	V106		137,00	1,00		0,154	21,10
	V107		22,00	1,00		0,154	3,39
	V108		22,00	1,00		0,154	3,39
	V109		22,00	1,00		0,154	3,39
	V110		137,00	1,00		0,154	21,10
	V111		22,00	1,00		0,154	3,39
	V112		120,00	1,00		0,154	18,48
	<b>Total item 5.5</b>						<b>733,63</b>
<b>5.6</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>				<b>Massa Nominal (KG/M)</b>	
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	Reforço laje						
			100,00	3,44		0,245	84,28
			60,00	2,20		0,245	32,34
	<b>Total item 5.6</b>						<b>116,62</b>
<b>5.7</b>	<b>CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021</b>	<b>M3</b>					
	<b>PILARES (20X30)</b>						
	P11, P12, P13, P14, P15, P49, P51, P53		8,00	0,20	0,30	6,08	2,92
	P27, P29		2,00	0,20	0,30	3,45	0,41
	<b>PILARES (15X30)</b>						
	P62, P63, P65, P67		4,00	0,15	0,30	6,08	1,09
	<b>PILARES (20X40)</b>						
	P26, P30, P40, P41, P42, P48, P50, P52, P54		9,00	0,20	0,40	6,08	4,38
	P 28		1,00	0,20	0,40	3,45	0,28

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	<b>PILARES (20X50)</b>						
	P76, P77, P83, P84		4,00	0,20	0,50	3,45	1,38
	P64, P66, P68, P78, P85		5,00	0,20	0,50	6,08	3,04
	<b>VIGAS</b>						
	V3			13,85	0,20	0,40	1,11
	V4			13,85	0,20	0,50	1,39
	V5			13,85	0,20	0,60	1,66
	V6			20,50	0,20	0,50	2,05
	V7			20,50	0,20	0,40	1,64
	V8			13,70	0,20	0,40	1,10
	V9			13,70	0,20	0,40	1,10
	V10			14,24	0,20	0,40	1,14
	V11			1,90	0,15	0,40	0,11
	V12			24,85	0,20	0,40	1,99
	V13			1,90	0,15	0,40	0,11
	V14			24,85	0,20	0,40	1,99
	V15			1,90	0,15	0,40	0,11
	V16			11,65	0,20	0,40	0,93
	V103			13,85	0,20	0,40	1,11
	V105			20,50	0,20	0,50	2,05
	V106			13,85	0,20	0,40	1,11
	V107			1,55	0,15	0,40	0,09
	V108			1,55	0,20	0,40	0,12
	V109			1,55	0,15	0,40	0,09
	V110			14,24	0,20	0,40	1,14
	V111			1,85	0,15	0,40	0,11
	V112			11,65	0,20	0,40	0,93
	<b>Total item 5.7</b>						<b>36,68</b>
5.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3					
	igual volume concreto			36,68			36,68
	<b>Total item 5.8</b>						<b>36,68</b>
5.9	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2		àrea			
	Laje Térreo			687,77			
	Refeitório			14,35	14,24		204,34
	Pátio Refeitório			14,10	10,60		149,46
	<b>Total item 5.9</b>						<b>353,80</b>
5.10	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	m					
	Portas						

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	Refeitório		1,00	2,00			2,00
	Janelas						
	Refeitório		3,00	3,20			9,60
	<b>Total item 5.10</b>						<b>11,60</b>
<b>6.0</b>	<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>						
<b>6.1</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021</b>	<b>M2</b>					
	<b>Vedações</b>						
	Refeitório		2,00	12,40		3,75	93,00
			2,00	13,95		3,75	104,63
	<b>Deduções</b>						
	Porta		-1,00	2,00		2,10	-4,20
	janelas		-3,00	3,00		1,50	-13,50
	<b>Total item 6.1</b>						<b>179,93</b>
<b>6.2</b>	<b>CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014</b>	<b>M2</b>					
	2X ÁREA DE 1/2 VEZ		2,00	179,93			359,86
	<b>Laje Térreo</b>			0,00			0,00
	<b>Total item 6.2</b>						<b>359,86</b>
<b>6.3</b>	<b>EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014</b>	<b>M2</b>					
	2X ÁREA DE 1/2 VEZ		2,00	179,93			359,86
	<b>Total item 6.3</b>						<b>359,86</b>
<b>6.4</b>	<b>Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux amarelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04</b>	<b>M2</b>					
	Refeitório		2,00	12,40		1,50	37,20
			2,00	13,95		1,50	41,85
	<b>Desconto</b>						
	Porta		-1,00	2,00		1,50	-3,00
	janelas		-3,00	3,00		0,40	-3,60
	Cobogós		-3,00	3,23		0,40	-3,88
			-1,00	3,15		0,40	-1,26
	<b>Total item 6.4</b>						<b>67,31</b>

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
6.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2					
			3,00	3,23		1,00	9,69
				3,15		1,00	3,15
	Total item 6.5						<b>12,84</b>
<b>7.0</b>	<b>PISOS</b>						
7.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2					
	Refeitório			12,09	13,95		168,66
	Pátio externo refeitório 1			11,46	13,95		159,87
	Total item 7.1						<b>328,53</b>
7.2	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	M2					
	Refeitório			12,09	13,95		168,66
	Pátio externo refeitório 1			11,46	13,95		159,87
	Total item 7.2						<b>328,53</b>
<b>8.0</b>	<b>COBERTA</b>						
8.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	Refeitório			12,09	13,95		168,66
	Total item 8.1						<b>168,66</b>
8.2	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG					
	VIDE PRANCHA DE ESTRUTURA METÁLICA						
	Refeitório			1.021,57			1.021,57
	Total item 8.2						<b>1.021,57</b>
8.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	Refeitório			12,09	13,95		168,66

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	Total item 8.3						168,66
8.4	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_05/2017_P	M2					
	Refeitório			12,09	13,95		168,66
	Total item 8.4						168,66
9.0	ESQUADRIAS						
9.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN					
	Refeitório			2,00		2,10	4,20
	Total item 9.1						4,20
9.2	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2					
	J01		3,00	3,00		1,50	13,50
	Total item 9.2						13,50
10.0	PINTURA						
10.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2					
	WC PNE						
	área de reboco			359,86			359,86
	área de forro			168,66			168,66
	desconto da área de cerâmica		-1,00	67,31			-67,31
	Total item 10.1						461,21
10.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2					
				461,21			461,21
	Total item 10.2						461,21
11.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
11.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup>	UN					
	Refeitório			32,00			32,00
	Total item 11.1						32,00

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
11.2	PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MODULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN					
	Refeitório			1,00			1,00
	<b>Total item 11.2</b>						<b>1,00</b>
11.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN					
	Refeitório			9,00			9,00
	<b>Total item 11.3</b>						<b>9,00</b>
11.4	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022	UN					
	Ar Condicionado						
	Refeitório			4,00			4,00
	<b>Total item 11.4</b>						<b>4,00</b>
11.5	Luminária de embutir aberta para lâmpada fluorescente ou tubo led 2 x 18/20 w (tecnolux ref.fle-8157/232 ou similar), completa, com lampada tubo led	UN					
	Refeitório			32,00			32,00
	<b>Total item 11.5</b>						<b>32,00</b>
11.6	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN					
			4,00				4,00
	<b>Total item 11.6</b>						<b>4,00</b>
11.7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	parte externa		1,00				1,00
	<b>Total item 11.7</b>						<b>1,00</b>
11.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
	Alimentação do Quadro		45,00				45,00

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	Total item 11.8						45,00
11.9	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN					
	Quadro e Aterramento		2,00				2,00
	Total item 11.9						2,00
11.10	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	LUMINÁRIAS		2,00				2,00
	REFLETORES		1,00				1,00
	Total item 11.10						3,00
11.11	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	TOMADAS						
	AR		4,00				4,00
	DEMAIS		2,00				2,00
	Total item 11.11						6,00
11.12	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN					
	quadro		1,00				1,00
	Total item 11.12						1,00
11.13	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	Geral		1,00				1,00
	Total item 11.13						1,00
11.14	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN					
	Refeitório		1,00				1,00
	Total item 11.14						1,00
12.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS						
12.1	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO. AF_05/2023_PA	UN					
	Ar Condicionado		4,00				4,00
	Total item 12.1						4,00



**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
12.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M					
	AR CONDICIONADO		4,00	6,00			24,00
	Total item 12.2						<b>24,00</b>
13.0	DIVERSOS						
13.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN					
			1,00				1,00
	Total item 13.1						<b>1,00</b>
13.2	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN					
			1,00				1,00
	Total item 13.2						<b>1,00</b>

## 5.1.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
<b>ITEM 01 - REFEITÓRIO E PÁTIO EXTERNO DO REFEITÓRIO</b>								
<b>1.0</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>2.995,60</b>
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	310,75	374,45	2.995,60
<b>2.0</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO</b>					<b>11.412,95</b>
2.1	COMPOSIÇÃO	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00	9.471,33	11.412,95	11.412,95
<b>3.0</b>			<b>TRABALHOS EM TERRA</b>					<b>14.784,28</b>
3.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	77,28	80,22	96,67	7.470,65
3.2	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	66,09	77,47	93,35	6.169,50
3.3	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	46,34	20,49	24,69	1.144,13
<b>4.0</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>					<b>63.321,91</b>
4.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	M3	5,95	725,45	874,17	5.201,31
4.2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	24,64	130,90	157,73	3.886,46
4.3	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	152,58	69,35	83,57	12.751,11
4.4	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	815,84	13,21	15,92	12.988,17
4.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	290,93	13,23	15,94	4.637,42
4.6	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	24,99	516,25	622,08	15.545,77
4.7	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	24,99	276,02	332,60	8.311,67
<b>5.0</b>			<b>ESTRUTURA</b>					<b>221.807,33</b>
5.1	SINAPI	92435	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	203,22	62,19	74,94	15.229,30
5.2	SINAPI	92468	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	287,82	125,83	151,63	43.642,14
5.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	732,90	10,48	12,63	9.256,52
5.4	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.798,05	8,81	10,62	19.095,29
5.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	733,63	13,23	15,94	11.694,06
5.6	SINAPI	104110	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	116,62	16,77	20,21	2.356,89
5.7	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	36,68	516,25	622,08	22.817,89

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
5.8	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	36,68	276,02	332,60	12.199,76
5.9	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	353,80	199,89	240,87	85.219,80
5.10	SINAPI	105022	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	m	11,60	21,15	25,49	295,68
<b>6.0</b>			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>					<b>46.739,20</b>
6.1	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	179,93	81,47	98,17	17.663,72
6.2	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	359,86	4,26	5,13	1.846,08
6.3	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	359,86	40,71	49,06	17.654,73
6.4	ORSE	4442	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux amarelo, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04	M2	67,31	77,82	93,77	6.311,65
6.5	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	12,84	210,90	254,13	3.263,02
<b>7.0</b>			<b>PISOS</b>					<b>52.006,29</b>
7.1	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	328,53	39,89	48,07	15.792,43
7.2	SINAPI	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	M2	328,53	91,48	110,23	36.213,86
<b>8.0</b>			<b>COBERTA</b>					<b>53.339,00</b>
8.1	SINAPI	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	168,66	85,85	103,45	17.447,87
8.2	SINAPI	100775	ESTRUTURA TRELICADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	1.021,57	12,99	15,65	15.987,57
8.3	SINAPI	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	168,66	50,68	61,07	10.300,06
8.4	SINAPI	96109	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_05/2017_P	M2	168,66	47,25	56,94	9.603,50
<b>9.0</b>			<b>ESQUADRIAS</b>					<b>21.562,11</b>
9.1	SINAPI	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,20	428,19	515,97	2.167,07

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
9.2	SINAPI	100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	13,50	1.192,26	1.436,67	19.395,04
<b>10.0</b>			<b>PINTURA</b>					<b>9.768,42</b>
10.1	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	461,21	4,32	5,21	2.402,90
10.2	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	461,21	13,25	15,97	7.365,52
<b>11.0</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>14.353,56</b>
11.1	COMPOSIÇÃO	03	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup>	UN	32,00	50,41	60,74	1.943,68
11.2	COMPOSIÇÃO	02	PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MÓDULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN	1,00	130,90	157,73	157,73
11.3	COMPOSIÇÃO	04	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	9,00	134,71	162,33	1.460,97
11.4	COMPOSIÇÃO	05	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022	UN	4,00	172,81	208,24	832,96
11.5	ORSE	12021	Luminária de embutir aberta para lâmpada fluorescente ou tubo led 2 x 18/20 w(technolux ref.fle-8157/232 ou similar), completa, com lampada tubo led	UN	32,00	174,78	210,61	6.739,52
11.6	SINAPI	39391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	4,00	51,04	61,50	246,00
11.7	SINAPI	101880	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	593,01	714,58	714,58
11.8	SINAPI	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	45,00	21,36	25,74	1.158,30
11.9	SINAPI	96986	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	2,00	215,12	259,22	518,44
11.10	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	15,67	18,88	56,64
11.11	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	17,19	20,71	124,26
11.12	SINAPI	39471	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	1,00	124,00	149,42	149,42
11.13	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	180,26	217,21	217,21
11.14	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	28,09	33,85	33,85
<b>12.0</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					<b>1.130,48</b>
12.1	SINAPI	104678	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO. AF_05/2023_PA	UN	4,00	138,44	166,82	667,28

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
12.2	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	24,00	16,02	19,30	463,20
<b>13.0</b>			<b>DIVERSOS</b>					<b>1.273,01</b>
13.1	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	302,69	364,74	364,74
13.2	SINAPI	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1,00	753,75	908,27	908,27
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>514.494,14</b>

### 5.1.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

DATA BASE: AGOSTO/2024

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS/ DESEMBOLSO			
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.995,60 0,58%	2.995,60 100,00%			
2.	ADMINISTRAÇÃO	11.412,95 2,22%	2.853,24 25,00%	2.853,24 25,00%	2.853,24 25,00%	2.853,23 25,00%
3.	TRABALHOS EM TERRA	14.784,28 2,87%	14.784,28 100,00%			
4.	INFRAESTRUTURA	63.321,91 12,31%	63.321,91 100,00%			
5.	ESTRUTURA	221.807,33 43,11%	22.180,73 10,00%	155.265,13 70,00%	44.361,47 20,00%	
6.	PAREDES E REVESTIMENTOS	46.739,20 9,08%			46.739,20 100,00%	
7.	PISOS	52.006,29 10,11%			52.006,29 100,00%	
8.	COBERTA	53.339,00 10,37%				53.339,00 100,00%
9.	ESQUADRIAS	21.562,11 4,19%				21.562,11 100,00%
10.	PINTURA	9.768,42 1,90%				9.768,42 100,00%
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	14.353,56 2,79%				14.353,56 100,00%
12.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1.130,48 0,22%				1.130,48 100,00%
13.	DIVERSOS	1.273,01 0,25%				1.273,01 100,00%
<b>TOTAL (R\$):</b>		<b>514.494,14</b> <b>100,00%</b>				<b>514.494,14</b> <b>100,00%</b>
<b>TOTAIS PARCIAIS</b>			<b>106.135,76</b> <b>20,6%</b>	<b>158.118,37</b> <b>30,7%</b>	<b>145.960,20</b> <b>28,4%</b>	<b>104.279,81</b> <b>20,3%</b>
<b>TOTAIS ACUMULADOS</b>			<b>106.135,76</b> <b>20,6%</b>	<b>264.254,13</b> <b>51,4%</b>	<b>410.214,33</b> <b>79,7%</b>	<b>514.494,14</b> <b>100,0%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>514.494,14</b>			



#### 5.1.4 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO COMPLEMENTARES

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01  
LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.  
DATA BASE: AGOSTO/2024

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA									
COMPOSIÇÃO 01		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA					
		Discriminação do código de referência:		Unidade	Preço	R\$ 8.224,27		R\$ 9.471,33	
		Quantidade	M2	Unitário	Custo	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total	
SINAPI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,8000	5.512,00	4409,6	6.318,43	5054,74	
SINAPI	93567	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,2000	19.073,38	3814,67	22.082,95	4416,59	
					<b>Total</b>	<b>8.224,27</b>	<b>Total</b>	<b>9.471,33</b>	
PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MODULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM², RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO									
COMPOSIÇÃO 02		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		SINAPI-PE 93128 (JULHO/2020)					
		Discriminação do código de referência:		Unidade	Preço	R\$ 140,20		R\$ 130,90	
		Quantidade	UN	Unitário	Custo	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total	
SINAPI	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	6,65	14,63	7,48	16,45	
SINAPI	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015	UN	1,00000	4,4	4,4	5,16	5,16	
SINAPI	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	13,25	29,15	4,95	10,89	
SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,20000	8,51	18,72	9,19	20,21	
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,40000	3,71	16,32	3,85	16,94	
SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	16,26	16,26	17,79	17,79	
SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00000	40,72	40,72	43,46	43,46	
					<b>Total</b>	<b>140,20</b>	<b>Total</b>	<b>130,90</b>	
PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM²									
COMPOSIÇÃO 03		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		SINAPI-PE 93128 (JULHO/2020)					
		Discriminação do código de referência:		Unidade	Preço	R\$ 47,34		R\$ 50,41	
		Quantidade	UN	Unitário	Custo	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total	
SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,0000000	8,51	17,02	9,19	18,38	
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,00000	3,71	14,84	3,85	15,40	
SINAPI	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	15,48	15,48	16,63	16,63	
					<b>Total</b>	<b>47,34</b>	<b>Total</b>	<b>50,41</b>	
COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022									
COMPOSIÇÃO 04		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		10445/SINAPI (FEVEREIRO/2024)					
		Discriminação do código de referência:		Unidade	Custo	R\$ 126,16		R\$ 134,71	
		Quantidade	UN	Unitário	Custo	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total	
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,5310	3,71	39,07	3,85	40,54	
SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	16,26	16,26	17,79	17,79	

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

SINAPI COMPOSIÇÃO	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,8850	12,72	11,25	14,02	12,40
SINAPI COMPOSIÇÃO	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,6140	7,73	12,47	8,10	13,07
SINAPI COMPOSIÇÃO	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,8850	10,02	8,86	10,70	9,46
SINAPI COMPOSIÇÃO	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	UN	1,0000	4,40	4,40	4,95	4,95
SINAPI COMPOSIÇÃO	90447	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,8850	6,65	5,88	7,48	6,61
SINAPI COMPOSIÇÃO	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	27,97	27,97	29,89	29,89
					<b>Total</b>	<b>126,16</b>	<b>Total</b>	<b>134,71</b>

**COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF\_11/2022**

<b>COMPOSIÇÃO 05</b>		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		104476/SINAPI (FEVEREIRO/2024)					
		Discriminação do código de referência:		COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS					
		Unidade:	UN	Custo Unitário:	R\$ 160,99		R\$ 172,81		
		Quantidade:	1,00		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO		
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total	
SINAPI COMPOSIÇÃO	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,6357	3,71	39,45	3,85	40,94	
SINAPI COMPOSIÇÃO	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	16,26	16,26	17,79	17,79	
SINAPI COMPOSIÇÃO	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	1,9357	12,72	24,62	14,02	27,13	
SINAPI COMPOSIÇÃO	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,3800	7,73	10,66	8,10	11,17	
SINAPI COMPOSIÇÃO	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,9357	10,02	19,39	10,70	20,71	
SINAPI COMPOSIÇÃO	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	UN	1,0000	4,40	4,40	4,95	4,95	
SINAPI COMPOSIÇÃO	90447	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	1,9357	6,65	12,87	7,48	14,47	
SINAPI COMPOSIÇÃO	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	33,34	33,34	35,65	35,65	
					<b>Total</b>	<b>160,99</b>	<b>Total</b>	<b>172,81</b>	

## 5.1.5 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

## COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE EDIFICAÇÕES

### BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - SEM DESONERAÇÃO

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

DATA BASE: AGOSTO/2024

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%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e CPRB)	I	5,65%
Taxa de Lucro	L	6,18%
<b>BDI Resultante</b>		<b>20,50%</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 do Brejo da Madre de Deus/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%.

## 5.1.6 COMPOSIÇÕES DE ENCARGOS SOCIAIS



**JUSTO & BRANCO**  
ENGENHEIROS ASSOCIADOS



**COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA  
ESTADO DE PERNAMBUCO - SEM DESONERAÇÃO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

DATA BASE: AGOSTO/2024

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,06	0,00
B2	Feridos	4,33	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,01	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	2,24	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	10,11	7,66
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>47,57</b>	<b>17,37</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,30	3,95
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,09
C3	Férias Indenizadas	2,80	2,44
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,03	2,30
C5	Indenização Adicional	0,40	0,31
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>11,64</b>	<b>9,09</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,51	6,39
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>17,97</b>	<b>6,74</b>
<b>TOTAL GERAL (A+B+C+D)</b>		<b>113,98</b>	<b>70,00</b>

## 5.1.7 CURVA ABC



**CURVA ABC DO SERVIÇOS**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	% SERVIÇO	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
5.9	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	353,80	85.219,80	16,56%	16,56%	FAIXA A DA CURVA ABC
5.2	SINAPI	92468	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	287,82	43.642,14	8,48%	25,05%	
7.2	SINAPI	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	M2	328,53	36.213,86	7,04%	32,09%	
5.7	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	36,68	22.817,89	4,44%	36,52%	
9.2	SINAPI	100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	13,50	19.395,04	3,77%	40,29%	
5.4	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.798,05	19.095,29	3,71%	44,00%	
6.1	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	179,93	17.663,72	3,43%	47,43%	
6.3	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	359,86	17.654,73	3,43%	50,87%	
8.1	SINAPI	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	168,66	17.447,87	3,39%	54,26%	
8.2	SINAPI	100775	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	1.021,57	15.987,57	3,11%	57,36%	
7.1	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	328,53	15.792,43	3,07%	60,43%	
4.6	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	24,99	15.545,77	3,02%	63,46%	
5.1	SINAPI	92435	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	203,22	15.229,30	2,96%	66,42%	
4.4	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	815,84	12.988,17	2,52%	68,94%	
4.3	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	152,58	12.751,11	2,48%	71,42%	
5.8	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	36,68	12.199,76	2,37%	73,79%	
5.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	733,63	11.694,06	2,27%	76,06%	
2.1	COMPOSIÇÃO	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00	11.412,95	2,22%	78,28%	
8.3	SINAPI	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	168,66	10.300,06	2,00%	80,28%	
8.4	SINAPI	96109	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_05/2017_P	M2	168,66	9.603,50	1,87%	82,15%	

**CURVA ABC DO SERVIÇOS**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	% SERVIÇO	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO	
5.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	732,90	9.256,52	1,80%	83,95%	FAIXA B DA CURVA ABC	
4.7	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	24,99	8.311,67	1,62%	85,56%		
3.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	77,28	7.470,65	1,45%	87,02%		
10.2	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	461,21	7.365,52	1,43%	88,45%		
11.5	ORSE	12021	Luminária de embutir aberta para lâmpada fluorescente ou tubo led 2 x 18/20 w(tecnolux ref.fle-8157/232 ou similar), completa, com lampada tubo led	UN	32,00	6.739,52	1,31%	89,76%		
6.4	ORSE	4442	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux amarelo, aplicado com argamassa industrializada acii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04	M2	67,31	6.311,65	1,23%	90,98%		
3.2	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	66,09	6.169,50	1,20%	92,18%		
4.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER. AF_08/2017	M3	5,95	5.201,31	1,01%	93,19%		
4.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	290,93	4.637,42	0,90%	94,10%		
4.2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	24,64	3.886,46	0,76%	94,85%		
6.5	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	12,84	3.263,02	0,63%	95,49%		
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	2.995,60	0,58%	96,07%		FAIXA B DA CURVA ABC
10.1	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	461,21	2.402,90	0,47%	96,53%		
5.6	SINAPI	104110	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.	KG	116,62	2.356,89	0,46%	96,99%		
9.1	SINAPI	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,20	2.167,07	0,42%	97,41%		
11.1	COMPOSIÇÃO	03	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM²	UN	32,00	1.943,68	0,38%	97,79%		
6.2	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	359,86	1.846,08	0,36%	98,15%		
11.3	COMPOSIÇÃO	04	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	9,00	1.460,97	0,28%	98,43%		
11.8	SINAPI	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	45,00	1.158,30	0,23%	98,66%		
3.3	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	46,34	1.144,13	0,22%	98,88%		
13.2	SINAPI	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1,00	908,27	0,18%	99,06%		
11.4	COMPOSIÇÃO	05	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022	UN	4,00	832,96	0,16%	99,22%		
11.7	SINAPI	101880	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	714,58	0,14%	99,36%		
12.1	SINAPI	104678	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO. AF_05/2023_PA	UN	4,00	667,28	0,13%	99,49%		
11.9	SINAPI	96986	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	2,00	518,44	0,10%	99,59%		
12.2	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	24,00	463,20	0,09%	99,68%		

**CURVA ABC DO SERVIÇOS**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	% SERVIÇO	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
13.1	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	364,74	0,07%	99,75%	
5.10	SINAPI	105022	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	m	11,60	295,68	0,06%	99,81%	
11.6	SINAPI	39391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	4,00	246,00	0,05%	99,86%	
11.13	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	217,21	0,04%	99,90%	
11.2	COMPOSIÇÃO	02	PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MODULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN	1,00	157,73	0,03%	99,93%	
11.12	SINAPI	39471	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	1,00	149,42	0,03%	99,96%	
11.11	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	124,26	0,02%	99,98%	
11.10	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	56,64	0,01%	99,99%	
11.14	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	33,85	0,01%	100,00%	

## 5.1.8 RESUMO COMPARATIVO

**RESUMO COMPARATIVO**  
**ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO *VERSUS* ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 01

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

DATA BASE: AGOSTO/2024

	VALOR TOTAL DO PROJETO	BDI REFERENCIAL ADOTADO (dentro da faixa referencial do Acórdão 2622/2013, com tributos locais)	ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS (padrão SINAPI Pernambuco)
ORÇAMENTO <u>COM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 519.287,93	26,53% (com CPRB)	84,35% (hora), 46,41% (mês)
ORÇAMENTO <u>SEM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 514.494,14	20,50% (sem CPRB)	113,98% (hora), 70,00% (mês)

CONCLUSÃO:

**A OPÇÃO MAIS VANTAJOSA PARA A ADMINISTRAÇÃO É A DO ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO.**

## 5.2 ITEM 02: BLOCO DE SALAS, BANHEIROS E PÁTIO EXTERNO

## 5.2.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
<b>ITEM 02 - BLOCO DE SALAS, BANHEIROS E PÁTIO EXTERNO</b>							
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
<b>1.1</b>	<b>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS</b>	<b>M2</b>					
	Placa da obra			4,00		2,00	8,00
	<b>Total item 1.1</b>						<b>8,00</b>
<b>1.2</b>	<b>LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2</b>	<b>M</b>					
			2,00	48,00			96,00
			2,00	25,00			50,00
	<b>Total item 1.2</b>						<b>146,00</b>
<b>1.3</b>	<b>TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024</b>	<b>M2</b>					
				50,00		2,00	100,00
			2,00	30,00		2,00	120,00
	BARRACÃO		2,00	6,00		2,50	30,00
			2,00	3,00		2,50	15,00
				6,00	3,50		21,00
	<b>Total item 1.3</b>						<b>286,00</b>
<b>1.4</b>	<b>DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</b>	<b>M3</b>					
	Paredes existentes do prédio antigo						
				17,15	0,15	2,60	6,69
				27,40	0,15	2,60	10,69
				1,95	0,15	2,60	0,76
							0,00
	<b>Total item 1.4</b>						<b>18,14</b>
<b>2.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO</b>						
<b>2.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA</b>	<b>UN</b>					
				1,00			1,00
	<b>Total item 2.1</b>						<b>1,00</b>
<b>3.0</b>	<b>TRABALHOS EM TERRA</b>						
<b>3.1</b>	<b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016</b>	<b>M3</b>					
	Sapatas						
	SAPATAS (100X100)		44,00	1,20	1,20	1,10	69,70
	SAPATAS (90X90)		33,00	1,10	1,10	1,10	43,92
	SAPATAS (70X70)		11,00	0,90	0,90	1,10	9,80
	Baldrame						
	VB1			10,25	0,40	0,40	1,64
	VB2			10,25	0,40	0,40	1,64
	VB3			46,42	0,40	0,40	7,43
	VB4			46,42	0,40	0,40	7,43



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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
				46,42	0,40	0,40	7,43
				46,42	0,40	0,40	7,43
				46,42	0,40	0,40	7,43
				39,37	0,40	0,40	6,30
				39,37	0,40	0,40	6,30
				14,24	0,40	0,40	2,28
				1,90	0,35	0,40	0,27
				24,85	0,40	0,40	3,98
				1,90	0,35	0,40	0,27
				24,85	0,40	0,40	3,98
				1,90	0,35	0,40	0,27
				24,85	0,40	0,40	3,98
				22,76	0,40	0,40	3,64
				1,90	0,35	0,40	0,27
				2,20	0,35	0,40	0,31
				22,76	0,40	0,40	3,64
				1,90	0,35	0,40	0,27
				2,20	0,35	0,40	0,31
				5,15	0,40	0,40	0,82
				2,00	0,40	0,40	0,32
				22,76	0,40	0,40	3,64
				5,15	0,40	0,40	0,82
				1,90	0,35	0,40	0,27
				2,00	0,40	0,40	0,32
				24,85	0,40	0,40	3,98
				5,15	0,40	0,40	0,82
				Volume Total			
			-1,00	77,28			-77,28
				Total item 3.1			<b>133,63</b>
<b>3.2</b>	<b>ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023</b>	<b>M3</b>					
	PARA REGULARIZAR O TERRENO						
				48,00	25,00	0,20	240,00
				Volume Total			
			-1,00	66,09			-66,09
				Total item 3.2			<b>173,91</b>
<b>3.3</b>	<b>REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023</b>	<b>M3</b>					
	Volume escavação (item 3.1)			133,63			133,63
	Menos volume de concreto magro (item 4.1)		-1,00	10,62			-10,62
	Menos volume de concreto em fundação		-1,00	49,22			-49,22
				Volume Total			
			-1,00	46,34			-46,34
				Total item 3.3			<b>27,45</b>
<b>4.0</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>						
<b>4.1</b>	<b>LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017</b>	<b>M3</b>					
	Sapatas						
	SAPATAS (100X100)		44,00	1,20	1,20	0,05	3,17
	SAPATAS (90X90)		33,00	1,10	1,10	0,05	2,00

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	SAPATAS (70X70)		11,00	0,90	0,90	0,05	0,45
	<b>Baldrame</b>						
	VB1			10,25	0,40	0,05	0,21
	VB2			10,25	0,40	0,05	0,21
	VB3			46,42	0,40	0,05	0,93
	VB4			46,42	0,40	0,05	0,93
	VB5			46,42	0,40	0,05	0,93
	VB6			46,42	0,40	0,05	0,93
	VB7			46,42	0,40	0,05	0,93
	VB8			39,37	0,40	0,05	0,79
	VB9			39,37	0,40	0,05	0,79
	VB10			14,24	0,40	0,05	0,28
	VB11			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB12			24,85	0,40	0,05	0,50
	VB13			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB14			24,85	0,40	0,05	0,50
	VB15			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB16			24,85	0,40	0,05	0,50
	VB17			22,76	0,40	0,05	0,46
	VB18			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB19			2,20	0,35	0,05	0,04
	VB20			22,76	0,40	0,05	0,46
	VB21			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB22			2,20	0,35	0,05	0,04
	VB23			5,15	0,40	0,05	0,10
	VB24			2,00	0,40	0,05	0,04
	VB25			22,76	0,40	0,05	0,46
	VB26			5,15	0,40	0,05	0,10
	VB27			1,90	0,35	0,05	0,03
	VB28			2,00	0,40	0,05	0,04
	VB29			24,85	0,40	0,05	0,50
	VB30			5,15	0,40	0,05	0,10
				Voume Total			
	Menos Volume de lastro no ITEM 01		-1,00	5,95			-5,95
	<b>Total item 4.1</b>						<b>10,62</b>
<b>4.2</b>	<b>FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024</b>	<b>M2</b>	<b>qtd de sapatas</b>	<b>qtd de lados</b>	<b>medida de um lado</b>		
	<b>Formas de Fundação - PRANCHA 01</b>						
	S1=S3=S5=S6=S7=S8=S11=S12=S13=S14=S15=S16=S17=S18=S19=S20=S21=S22=S23=S24=S25=S27=S29=S31=S34=S36=S38=S49=S51=S53=S56=S58=S60	33,00	4,00	0,90	0,20		23,76
	S2=S4=S9=S10=S62=S63=S65=S67=S70=S72=S74	11,00	4,00	0,70	0,20		6,16
	S26=S28=S30=S32=S33=S35=S37=39=S40=S41=S42=S43=S44=S45=S46=S47=S48=S50=S52=S54=S55=S57=S59=S61=S64=S66=S68=S69=S71=S73=S75=S76=S77=S78=S79=S80=S81=S82=S83=S84=S85=S86=S87=S88	44,00	4,00	1,00	0,20		35,20
			Total				
	Menos área de fôrmas no ITEM 01		-1,00	24,64			-24,64
	<b>Total item 4.2</b>						<b>40,48</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
4.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2					
	Formas de Fundação de Vigas - PRANCHA 02			COMP	soma lados		
	VB1			10,25	0,80		8,20
	VB2			10,25	0,80		8,20
	VB3			46,42	0,80		37,14
	VB4			46,42	0,80		37,14
	VB5			46,42	0,80		37,14
	VB6			46,42	0,80		37,14
	VB7			46,42	0,80		37,14
	VB8			39,37	0,80		31,50
	VB9			39,37	0,80		31,50
	VB10			14,24	0,80		11,39
	VB11			1,90	0,70		1,33
	VB12			24,85	0,80		19,88
	VB13			1,90	0,70		1,33
	VB14			24,85	0,80		19,88
	VB15			1,90	0,70		1,33
	VB16			24,85	0,80		19,88
	VB17			22,76	0,80		18,21
	VB18			1,90	0,70		1,33
	VB19			2,20	0,70		1,54
	VB20			22,76	0,80		18,21
	VB21			1,90	0,70		1,33
	VB22			2,20	0,70		1,54
	VB23			5,15	0,80		4,12
	VB24			2,00	0,80		1,60
	VB25			22,76	0,80		18,21
	VB26			5,15	0,80		4,12
	VB27			1,90	0,70		1,33
	VB28			2,00	0,80		1,60
	VB29			24,85	0,80		19,88
	VB30			5,15	0,80		4,12
				Total			
	Menos área de fôrmas no ITEM 01		-1,00	152,58			-152,58
	<b>Total item 4.3</b>						<b>284,68</b>
4.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG		PESO			
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	Sapatas						
	De acordo com a PRANCHA 05			896,00			896,00
	Vigas Baldrame						
	De acordo com a PRANCHA 10			1.350,00			1.350,00
				Total			
	Menos peso do aço no ITEM 01		-1,00	815,84			-815,84
	<b>Total item 4.4</b>						<b>1.430,16</b>

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
4.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	Vigas Baldrame						
	De acordo com a PRANCHA 10			821,00			821,00
				Total			
	Menos peso do aço no ITEM 01		-1,00	290,93			-290,93
	<b>Total item 4.5</b>						<b>530,07</b>
4.6	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3					
	De acordo com a PRANCHA 03 e 04						
	Sapatas			30,45			30,45
	Vigas Baldrame			43,76			43,76
				Total			
	Menos Volume do concreto no ITEM 01		-1,00	24,99			-24,99
	<b>Total item 4.6</b>						<b>49,22</b>
4.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3					
	igual volume concreto			49,22			49,22
	<b>Total item 4.7</b>						<b>49,22</b>
5.0	ESTRUTURA						
5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2		total			
	De acordo com a PRANCHA 03 e 04						
	P01, P03, P05, P06, P07, P08, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P27, P29, P31, P34, P36, P38, P49, P51, P53, P56, P58, P60, P63, P75		35,00	0,20	0,30	6,08	212,80
	P02, P04, P09, P10, P62, P65, P67, P70, P72, P74		10,00	0,15	0,30	6,08	54,72
	P26, P28, P30, P32, P33, P35, P37, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P50, P52, P54, P55, P57, P59, P61, P34, P66, P68, P69, P71, P73		30,00	0,20	0,40	6,08	218,88
	P76, P77, P80, P81, P82, P83, P84, P87, P88		9,00	0,20	0,50	2,78	35,03
	P78, P79, P85, P86		4,00	0,20	0,50	6,08	34,05
				Total			
	Menos área de fôrmas no ITEM 01		-1,00	203,22			-203,22
	<b>Total item 5.1</b>						<b>352,26</b>
5.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2					
	De acordo com a PRANCHA 03 e 04						
		V1	1,00	9,05	0,20	0,40	9,05

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

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
		V2	1,00	9,54	0,20	0,40	9,54
		V3	1,00	43,57	0,20	0,40	43,57
		V4	1,00	42,97	0,20	0,50	51,56
		V5	1,00	44,77	0,20	0,60	62,68
		V6	1,00	42,97	0,20	0,50	51,56
		V7	1,00	44,02	0,20	0,40	44,02
		V8	1,00	38,22	0,20	0,40	38,22
		V9	1,00	38,22	0,20	0,40	38,22
		V10	1,00	12,90	0,20	0,40	12,90
		V11	1,00	1,65	0,15	0,40	1,57
		V12	1,00	22,05	0,20	0,40	22,05
		V13	1,00	1,65	0,15	0,40	1,57
		V14	1,00	22,05	0,20	0,40	22,05
		V15	1,00	1,65	0,15	0,40	1,57
		V16	1,00	22,05	0,20	0,40	22,05
		V17	1,00	20,15	0,20	0,40	20,15
		V18	1,00	1,65	0,15	0,40	1,57
		V19	1,00	1,90	0,15	0,40	1,81
		V20	1,00	20,15	0,20	0,40	20,15
		V21	1,00	1,65	0,15	0,40	1,57
		V22	1,00	1,90	0,15	0,40	1,81
		V23	1,00	4,85	0,20	0,40	4,85
		V24	1,00	1,80	0,20	0,40	1,80
		V25	1,00	20,15	0,20	0,40	20,15
		V26	1,00	4,65	0,20	0,40	4,65
		V27	1,00	1,65	0,15	0,40	1,57
		V28	1,00	1,80	0,20	0,40	1,80
		V29	1,00	22,05	0,20	0,40	22,05
		V30	1,00	2,65	0,20	0,40	2,65
		V101	1,00	9,05	0,20	0,40	9,05
		V102	1,00	9,54	0,20	0,40	9,54
		V103	1,00	43,57	0,20	0,40	43,57
		V104	1,00	42,97	0,20	0,50	51,56
		V105	1,00	42,97	0,20	0,50	51,56
		V106	1,00	12,90	0,20	0,40	12,90
		V107	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V108	1,00	12,75	0,20	0,40	12,75
		V109	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V110	1,00	12,75	0,20	0,40	12,75
		V111	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V112	1,00	22,05	0,20	0,40	22,05
		V113	1,00	20,15	0,20	0,40	20,15
		V114	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V115	1,00	1,89	0,15	0,40	1,80
		V116	1,00	10,45	0,20	0,40	10,45
		V117	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V118	1,00	1,89	0,15	0,40	1,80
		V119	1,00	4,85	0,20	0,40	4,85
		V120	1,00	1,80	0,20	0,40	1,80
		V121	1,00	10,45	0,20	0,40	10,45
		V122	1,00	4,65	0,20	0,40	4,65
		V123	1,00	1,55	0,15	0,40	1,47
		V124	1,00	1,80	0,20	0,40	1,80
		V125	1,00	12,75	0,20	0,40	12,75

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	V126		1,00	4,85	0,20	0,40	4,85
	V201		1,00	43,90	0,20	0,40	43,90
	V202		1,00	11,05	0,15	0,30	8,29
	V203		1,00	11,05	0,15	0,30	8,29
				Total			
	Menos área de fôrmas no ITEM 01		-1,00	287,82			-287,82
	<b>Total item 5.2</b>						<b>621,32</b>
<b>5.3</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>					
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>Vigas</b>						
	De acordo com a PRANCHA 11			1.450,00			1.450,00
	De acordo com a PRANCHA 12			182,00			182,00
				Total			
	Menos peso do aço no ITEM 01		-1,00	732,90			-732,90
	<b>Total item 5.3</b>						<b>899,10</b>
<b>5.4</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>					
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>Pilares</b>						
	De acordo com a PRANCHAS 06, 07, 08 e 09			3.280,00			3.280,00
	<b>Vigas</b>						
	De acordo com a PRANCHA 11			987,00			987,00
				Total			
	Menos peso do aço no ITEM 01		-1,00	1.798,05			-1.798,05
	<b>Total item 5.4</b>						<b>2.468,95</b>
<b>5.5</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>					
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>Pilares</b>						
	De acordo com a PRANCHAS 06, 07, 08 e 09			921,00			921,00
	<b>Vigas</b>						
	De acordo com a PRANCHA 11			821,00			821,00
	De acordo com a PRANCHA 12			114,00			114,00
				Total			
	Menos peso do aço no ITEM 01		-1,00	733,63			-733,63
	<b>Total item 5.5</b>						<b>1.122,37</b>
<b>5.6</b>	<b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>	<b>KG</b>					
	(pesos de aço devem ser indicados sem perdas, pois o item do SINAPI já contempla as perdas)						
	<b>Reforço laje</b>						

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	De acordo com a PRANCHAS 14 e 15			427,00			427,00
				Total			
	Menos peso do aço no ITEM 01		-1,00	116,62			-116,62
	<b>Total item 5.6</b>						<b>310,38</b>
<b>5.7</b>	<b>CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021</b>	<b>M3</b>					
	De acordo com a PRANCHAS 03 e 04						
	<b>Pilares</b>			0,74			0,74
	Pilares (20X50)			12,90			12,90
	Pilares (20X40)			12,38			12,38
	Pilares (20X30)			12,77			12,77
	Pilares (15X30)			3,19			3,19
	<b>Vigas</b>						
	Vigamento de Piso			54,70			54,70
	Vigamento Cobertura			49,23			49,23
				Total			
	Menos Volume de concreto no ITEM 01		-1,00	36,68			-36,68
	<b>Total item 5.7</b>						<b>109,23</b>
<b>5.8</b>	<b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022</b>	<b>M3</b>					
	igual volume concreto			109,23			109,23
	<b>Total item 5.8</b>						<b>109,23</b>
<b>5.9</b>	<b>LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020</b>	<b>M2</b>		<b>àrea</b>			
	<b>Laje Térreo</b>			1.114,88			1.114,88
	<b>Laje Cobertura</b>			10,55	5,30		55,92
				Total			
	Menos área da laje no ITEM 01		-1,00	353,80			-353,80
	<b>Total item 5.9</b>						<b>817,00</b>
<b>5.10</b>	<b>VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024</b>	<b>m</b>					
	Portas						
	Salas		7,00	1,30			9,10
	WC		2,00	1,40			2,80
	WC PNE		2,00	1,30			2,60
	Janelas						
	Salas		12,00	3,00			36,00
			12,00	3,00			36,00
	WCs		4,00	1,40			5,60
			4,00	1,40			5,60
				Total			
	Menos extensão das vergas no ITEM 01		-1,00	11,60			-11,60
	<b>Total item 5.10</b>						<b>86,10</b>
<b>6.0</b>	<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>						

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2					
	Vedações						
	Salas		8,00	10,00		3,75	300,00
			12,00	6,90		3,75	310,50
	Circulação das salas			30,67		2,70	82,81
	Depósito			4,90		2,70	13,23
			2,00	1,94		3,11	12,07
	WC's		2,00	5,15		2,50	25,75
			2,00	10,55		2,50	52,75
			10,00	1,50		2,10	31,50
			2,00	2,00		2,10	8,40
			2,00	1,85		2,10	7,77
	Circulação externa		2,00	0,95		3,75	7,13
	Parede sacando para fora entre as janelas das salas		13,00	1,55		4,50	90,68
	Descontos das Esquadrias		-7,00	0,90		2,10	-13,23
			-2,00	1,00		2,10	-4,20
			-12,00	3,00		1,50	-54,00
			-4,00	1,40		0,40	-2,24
			-2,00	0,90		2,10	-3,78
	Desconto da área de Cobogó		-1,00	19,66			-19,66
				Total			
	Menos área de alvenaria no ITEM 01		-1,00	179,93			-179,93
	<b>Total item 6.1</b>						<b>665,55</b>
6.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2					
	2X ÁREA DE 1/2 VEZ		2,00	665,55			1.331,10
	Lajes			817,00			817,00
	<b>Total item 6.2</b>						<b>2.148,10</b>
6.3	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2					
	2X ÁREA DE 1/2 VEZ		2,00	665,55			1.331,10
	Lajes			55,92			55,92
	<b>Total item 6.3</b>						<b>1.387,02</b>
6.4	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux amarelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04	M2					
	WC's		4,00	5,15		1,50	30,90
			4,00	10,55		1,50	63,30
			20,00	1,50		1,50	45,00
			6,00	2,00		1,50	18,00
			6,00	1,85		1,50	16,65



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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	6 Salas		12,00	10,00		1,50	180,00
			12,00	6,90		1,50	124,20
	Desconto						0,00
			-4,00	0,90		1,50	-5,40
			-2,00	1,00		1,50	-3,00
			-6,00	0,90		1,50	-8,10
			-12,00	3,00		0,40	-14,40
				Total			
	Menos área de revestimento no ITEM 01		-1,00	67,31			-67,31
	<b>Total item 6.4</b>						<b>379,84</b>
6.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2					
			10,00	3,25		1,00	32,50
				Total			
	Menos área de cobogó no ITEM 01		-1,00	12,84			-12,84
	<b>Total item 6.5</b>						<b>19,66</b>
7.0	PISOS						
7.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2					
	BARRACÃO			6,00	3,50		21,00
	<b>Total item 7.1</b>						<b>21,00</b>
7.2	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2					
	Sala 01			10,00	6,90		69,00
	Sala 02			10,00	6,90		69,00
	Sala 03			10,00	6,90		69,00
	Sala 04			10,00	6,90		69,00
	Sala 05			10,00	6,90		69,00
	Sala 06			10,00	6,90		69,00
	Depósito			5,05	1,95		9,85
	W masculino			10,55	5,15		54,33
	W feminino			10,55	5,15		54,33
	Circulação principal			42,35	1,94		82,16
	Circulação de acesso			10,00	3,85		38,50
	Circulação externa			11,85	0,95		11,26
	passarela			12,35	3,85		47,55
	área Descoberta			417,79			417,79
				Total			
	Menos área de Contrapiso no ITEM 01		-1,00	328,53			-328,53
	<b>Total item 7.2</b>						<b>801,24</b>

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
7.3	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	M2					
	Sala 01			10,00	6,90		69,00
	Sala 02			10,00	6,90		69,00
	Sala 03			10,00	6,90		69,00
	Sala 04			10,00	6,90		69,00
	Sala 05			10,00	6,90		69,00
	Sala 06			10,00	6,90		69,00
	Depósito			5,05	1,95		9,85
	W masculino			10,55	5,15		54,33
	W feminino			10,55	5,15		54,33
	Circulação principal			42,35	1,94		82,16
	Circulação de acesso			10,00	3,85		38,50
	Circulação externa			11,85	0,95		11,26
	passarela			12,35	3,85		47,55
	àrea Descoberta			417,79			417,79
				Total			
	Menos área de piso no ITEM 01		-1,00	328,53			-328,53
	<b>Total item 7.3</b>						<b>801,24</b>
8.0	<b>COBERTA</b>						
8.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	área CAD			701,90			701,90
				Total			
	Menos área de trama no ITEM 01		-1,00	168,66			-168,66
	<b>Total item 8.1</b>						<b>533,24</b>
8.2	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG					
	VIDE PRANCHA DE ESTRUTURA METÁLICA			2.334,71			2.334,71
				Total			
	Menos área de estrutura no ITEM 01		-1,00	1.021,57			-1.021,57
	<b>Total item 8.2</b>						<b>1.313,14</b>
8.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	área CAD			533,24			533,24
				Total			
	Menos área de telhamento no ITEM 01		-1,00	168,66			-168,66
	<b>Total item 8.3</b>						<b>364,58</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
8.4	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_05/2017_P	M2					
	Sala 01			10,00	6,90		69,00
	Sala 02			10,00	6,90		69,00
	Sala 03			10,00	6,90		69,00
	Sala 04			10,00	6,90		69,00
	Sala 05			10,00	6,90		69,00
	Sala 06			10,00	6,90		69,00
	Depósito			5,05	1,95		9,85
	W masculino			10,55	5,15		54,33
	W feminino			10,55	5,15		54,33
	Circulação externa			11,85	0,95		11,26
	Circulação principal			42,35	1,94		82,16
	Circulação de acesso			10,00	3,85		38,50
				Total			
	Menos área de forro no ITEM 01		-1,00	168,66			-168,66
	<b>Total item 8.4</b>						<b>495,77</b>
8.5	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M					
			8,00			7,00	56,00
	<b>Total item 8.5</b>						<b>56,00</b>
8.6	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M					
				46,00			46,00
	passarela		2,00	10,10			20,20
	<b>Total item 8.6</b>						<b>66,20</b>
9.0	ESQUADRIAS						
9.1	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, E BATENTE METÁLICO, 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN					
	Sala 01			1,00			1,00
	Sala 02			1,00			1,00
	Sala 03			1,00			1,00
	Sala 04			1,00			1,00
	Sala 05			1,00			1,00
	Sala 06			1,00			1,00
	Depósito			1,00			1,00
	Circulação externa			1,00			1,00
	W masculino			1,00			1,00
	W feminino			1,00			1,00
	<b>Total item 9.1</b>						<b>10,00</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
9.2	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 60X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN					
	W masculino			6,00			6,00
	W feminino			6,00			6,00
	<b>Total item 9.2</b>						<b>12,00</b>
9.3	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	W masculino			1,00			1,00
	W feminino			1,00			1,00
	<b>Total item 9.3</b>						<b>2,00</b>
9.4	BATEDOR PARA PORTA EM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA ESP. 3mm C/ FIXAÇÃO SOBRE MADEIRA LISA	M2					
	wc		4,00		0,90	0,50	1,80
	Salas		12,00		0,90	0,50	5,40
	<b>Total item 9.4</b>						<b>7,20</b>
9.5	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2					
	J02		4,00	1,40		0,40	2,24
	<b>Total item 9.5</b>						<b>2,24</b>
9.6	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2					
	J01		12,00	3,00		1,50	54,00
	Total			13,50			
	Menos área de janela no ITEM 01		-1,00				-13,50
	<b>Total item 9.6</b>						<b>40,50</b>
10.0	<b>PINTURA</b>						
10.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2					
	WC PNE						
	área de reboco			1.387,02			1.387,02
	área de forro			495,77			495,77
	desconto da área de cerâmica		-1,00	379,84			-379,84
	<b>Total item 10.1</b>						<b>1.502,95</b>
10.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2					
				1.502,95			1.502,95

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	<b>Total item 10.2</b>						<b>1.502,95</b>
10.3	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	2x				
	Sala 01		2,00		0,90	2,10	3,78
	Sala 02		2,00		0,90	2,10	3,78
	Sala 03		2,00		0,90	2,10	3,78
	Sala 04		2,00		0,90	2,10	3,78
	Sala 05		2,00		0,90	2,10	3,78
	Sala 06		2,00		0,90	2,10	3,78
	Depósito		2,00		0,90	2,10	3,78
	Circulação externa		2,00		0,90	2,10	3,78
	W masculino		2,00		0,90	2,10	3,78
	W feminino		2,00		0,90	2,10	3,78
	W masculino		12,00		0,60	2,10	15,12
	W feminino		12,00		0,60	2,10	15,12
	Janelas		24,00		3,00	1,50	108,00
	<b>Total item 10.3</b>						<b>176,04</b>
11.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
11.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup>	UN					
	Sala 01			12,00			12,00
	Sala 02			12,00			12,00
	Sala 03			12,00			12,00
	Sala 04			12,00			12,00
	Sala 05			12,00			12,00
	Sala 06			12,00			12,00
	Circulação externa			3,00			3,00
	Circulação das salas			8,00			8,00
	Depósito			1,00			1,00
	Wc masculino			3,00			3,00
	Wc feminino			3,00			3,00
	Circulação de acesso			4,00			4,00
				Total			
	Menos pontos no ITEM 01		-1,00	32,00			-32,00
	<b>Total item 11.1</b>						<b>62,00</b>
11.2	PONTO DE INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN					
	Circulação das salas			1,00			1,00
	Circulação externa			1,00			1,00
	Depósito			1,00			1,00
	Wc masculino			2,00			2,00
	Wc feminino			2,00			2,00
	Circulação de acesso			1,00			1,00
				Total			

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	Menos pontos no ITEM 01		-1,00	1,00			-1,00
	<b>Total item 11.2</b>						<b>7,00</b>
11.3	PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MODULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM², RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN					
	Sala 01			1,00			1,00
	Sala 02			1,00			1,00
	Sala 03			1,00			1,00
	Sala 04			1,00			1,00
	Sala 05			1,00			1,00
	Sala 06			1,00			1,00
	<b>Total item 11.3</b>						<b>6,00</b>
11.4	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN					
	Sala 01			7,00			7,00
	Sala 02			7,00			7,00
	Sala 03			7,00			7,00
	Sala 04			7,00			7,00
	Sala 05			7,00			7,00
	Sala 06			7,00			7,00
	Circulação externa			1,00			1,00
	Depósito			1,00			1,00
	Circulação das salas			4,00			4,00
	Circulação de acesso			2,00			2,00
				Total			
	Menos pontos no ITEM 01		-1,00	9,00			-9,00
	<b>Total item 11.4</b>						<b>41,00</b>
11.5	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022	UN					
	Ar Condicionado						
	Sala 01			2,00			2,00
	Sala 02			2,00			2,00
	Sala 03			2,00			2,00
	Sala 04			2,00			2,00
	Sala 05			2,00			2,00
	Sala 06			2,00			2,00
				Total			
	Menos pontos no ITEM 01		-1,00	4,00			-4,00
	<b>Total item 11.5</b>						<b>8,00</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
11.6	Luminária de embutir aberta para lâmpada fluorescente ou tubo led 2 x 18/20 w(tecnolux ref.fle-8157/232 ou similar), completa, com lampada tubo led	UN					
	Sala 01			12,00			12,00
	Sala 02			12,00			12,00
	Sala 03			12,00			12,00
	Sala 04			12,00			12,00
	Sala 05			12,00			12,00
	Sala 06			12,00			12,00
	Circulação externa			3,00			3,00
	Circulação das salas			8,00			8,00
	Depósito			1,00			1,00
	Wc masculino			3,00			3,00
	Wc feminino			3,00			3,00
	Circulação de acesso			4,00			4,00
				Total			
	Menos pontos no ITEM 01		-1,00	32,00			-32,00
	<b>Total item 11.6</b>						<b>62,00</b>
11.7	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	<b>TOMADAS</b>						
	AR		12,00				12,00
	DEMAIS		2,00				2,00
				Total			
	Menos Disjuntores no ITEM 01		-1,00	6,00			-6,00
	<b>Total item 11.7</b>						<b>8,00</b>
11.8	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN					
	SALAS		6,00				6,00
	<b>Total item 11.8</b>						<b>6,00</b>
12.0	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						
12.1	CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA BANHEIRO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS COM RASGO. AF_05/2023	UN					
	Wc masculino		1,00				1,00
	Wc feminino		1,00				1,00
	wc pne		2,00				2,00
	<b>Total item 12.1</b>						<b>4,00</b>
12.2	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA BANHEIRO (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, RALOS, CAIXAS SIFONADAS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM PRUMADA DE DESCIDA DE ESGOTO FORA DO BANHEIRO. AF_05/2023_PA	UN					

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	Wc masculino		3,00				3,00
	Wc feminino		3,00				3,00
	<b>Total item 12.2</b>						<b>6,00</b>
<b>12.3</b>	<b>CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO. AF_05/2023_PA</b>	<b>UN</b>					
	Wc masculino		1,00				1,00
	Wc feminino		1,00				1,00
	<b>Total item 12.3</b>						<b>2,00</b>
<b>12.4</b>	<b>VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013</b>	<b>UN</b>					
	Wc masculino		7,00				7,00
	Wc feminino		7,00				7,00
	<b>Total item 12.4</b>						<b>14,00</b>
<b>12.5</b>	<b>BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020</b>	<b>UN</b>					
	Wc masculino		2,00				2,00
	Wc feminino		2,00				2,00
	<b>Total item 12.5</b>						<b>4,00</b>
<b>12.6</b>	<b>REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021</b>	<b>UN</b>					
	Wc masculino		1,00				1,00
	Wc feminino		1,00				1,00
	<b>Total item 12.6</b>						<b>2,00</b>
<b>12.7</b>	<b>TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022</b>	<b>M</b>					
	AR CONDICIONADO		2,00	6,00		2,50	30,00
	<b>Total item 12.7</b>						<b>30,00</b>
<b>12.8</b>	<b>TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022</b>	<b>UN</b>					
				50,00			50,00
	<b>Total item 12.8</b>						<b>50,00</b>
<b>12.9</b>	<b>CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020</b>	<b>UN</b>					
	LIGAÇÕES ATÉ A FOSSA			5,00			5,00



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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	ENTRE FOSSA E FILTRO			1,00			1,00
	<b>Total item 12.9</b>						<b>6,00</b>
12.10	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	WC PNE		6,00				6,00
	<b>Total item 12.10</b>						<b>6,00</b>
12.11	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	un					
	Wc masculino		7,00				7,00
	Wc feminino		7,00				7,00
	<b>Total item 12.11</b>						<b>14,00</b>
12.12	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	un					
	Wc masculino		1,00				1,00
	Wc feminino		1,00				1,00
	<b>Total item 12.12</b>						<b>2,00</b>
13.0	<b>DIVERSOS</b>						
13.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN					
			3,00				3,00
	<b>Total item 13.1</b>						<b>3,00</b>
13.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN					
			4,00				4,00
	<b>Total item 13.2</b>						<b>4,00</b>
13.3	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN					
			1,00				1,00
	<b>Total item 13.3</b>						<b>1,00</b>
14.0	<b>FOSSA E FILTRO</b>						
14.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M³					
	Fossa			2,60	1,80	2,00	9,36
	Filtro			2,60	2,20	2,20	12,58
	sapatas fossa e filtro		12,00	0,70	0,70	0,20	1,18
	<b>Total item 14.1</b>						<b>23,12</b>
14.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M²					
	Fossa piso			2,60	1,80		4,68

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

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
	Filtro piso			2,60	2,20		5,72
	sapatas fossa e filtro		12,00	0,70	0,70		5,88
	Baldrame fossa e filtro		4,00	2,60	0,20		2,08
			2,00	1,80	0,20		0,72
			2,00	2,00	0,20		0,80
	<b>Total item 14.2</b>						<b>19,88</b>
14.3	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM.( ORIGEM SINAPI 98560)	M2					
	Fossa			2,60	1,80	2,00	9,36
	Filtro			2,60	2,20	2,20	12,58
	<b>Total item 14.3</b>						<b>9,36</b>
14.4	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2					
	Fossa piso			2,60	1,80		4,68
	Filtro piso			2,60	2,20		5,72
	<b>Total item 14.4</b>						<b>4,68</b>
14.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM	M2					
	Fossa		2,00	2,60		2,00	10,40
			2,00	1,80		2,00	7,20
	Filtro		2,00	2,60		2,00	10,40
			2,00	2,00		2,00	8,00
	<b>Deduções</b>						
	pilares fossa		-6,00	0,20		2,00	-2,40
	pilares filtro		-6,00	0,20		2,00	-2,40
	<b>Total item 14.5</b>						<b>31,20</b>
14.6	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2					
	Fossa		4,00	2,60		2,00	20,80
			4,00	1,80		2,00	14,40
	Filtro		4,00	2,60		2,00	20,80
			4,00	2,00		2,00	16,00
	<b>Total item 14.6</b>						<b>20,80</b>
14.7	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. (ORIGEM SINAPI 98561)	M2					
	Fossa		4,00	2,60		2,00	20,80
			4,00	1,80		2,00	14,40
	Filtro		4,00	2,60		2,00	20,80

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALT/ESP	TOTAL
			4,00	2,00		2,00	16,00
	<b>Total item 14.7</b>						<b>20,80</b>
14.8	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020	M2					
	Fossa			2,60	1,80		4,68
	Filtro		2,00	2,60	2,00		10,40
	<b>Total item 14.8</b>						<b>15,08</b>
14.9	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
	Fossa		5,00				5,00
	Filtro		7,00				7,00
	<b>Total item 14.9</b>						<b>12,00</b>
14.10	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M³					
	Fossa						
	Sapatas		6,00	0,70	0,70	0,20	0,59
	Baldrames		2,00	2,60	0,20	0,20	0,21
			2,00	1,40	0,20	0,20	0,11
	Pilares		6,00	0,20	0,20	2,00	0,48
	Viga Superior		2,00	2,60	0,20	0,20	0,21
			2,00	1,40	0,20	0,20	0,11
	Piso			2,60	1,80	0,10	0,47
	<b>Filtro</b>						
	Sapatas		6,00	0,70	0,70	0,20	0,59
	Baldrames		2,00	2,60	0,20	0,20	0,21
			2,00	1,80	0,20	0,20	0,14
	Pilares		6,00	0,20	0,20	2,00	0,48
	Viga Superior		2,00	2,60	0,20	0,20	0,21
			2,00	1,80	0,20	0,20	0,14
	Piso			2,60	2,20	0,10	0,57
	<b>Total item 14.10</b>						<b>4,52</b>
14.11	PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M³					
	Filtro			2,20	1,80	0,90	3,56
	<b>Total item 14.11</b>						<b>3,56</b>

## 5.2.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
<b>ITEM 02 - BLOCO DE SALAS, BANHEIROS E PÁTIO EXTERNO</b>								
<b>1.0</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>45.478,78</b>
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	310,75	374,45	2.995,60
1.2	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2	M	146,00	62,77	75,64	11.043,44
1.3	SINAPI	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	286,00	87,76	105,75	30.244,50
1.4	SINAPI	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	18,14	54,68	65,89	1.195,24
<b>2.0</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO</b>					<b>28.532,39</b>
2.1	COMPOSIÇÃO	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00	23.678,33	28.532,39	28.532,39
<b>3.0</b>			<b>TRABALHOS EM TERRA</b>					<b>29.830,24</b>
3.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	133,63	80,22	96,67	12.918,01
3.2	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	173,91	77,47	93,35	16.234,49
3.3	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	27,45	20,49	24,69	677,74
<b>4.0</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>					<b>117.666,08</b>
4.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER. AF_08/2017	M3	10,62	725,45	874,17	9.283,68
4.2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	40,48	130,90	157,73	6.384,91
4.3	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	284,68	69,35	83,57	23.790,70
4.4	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1.430,16	13,21	15,92	22.768,14
4.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	530,07	13,23	15,94	8.449,31
4.6	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	49,22	516,25	622,08	30.618,77
4.7	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,22	276,02	332,60	16.370,57
<b>5.0</b>			<b>ESTRUTURA</b>					<b>485.613,47</b>
5.1	SINAPI	92435	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	352,26	62,19	74,94	26.398,36
5.2	SINAPI	92468	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	621,32	125,83	151,63	94.210,75
5.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	899,10	10,48	12,63	11.355,63
5.4	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2.468,95	8,81	10,62	26.220,24
5.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.122,37	13,23	15,94	17.890,57
5.6	SINAPI	104110	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	310,38	16,77	20,21	6.272,77

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
5.7	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	109,23	516,25	622,08	67.949,79
5.8	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	109,23	276,02	332,60	36.329,89
5.9	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	817,00	199,89	240,87	196.790,79
5.10	SINAPI	105022	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	m	86,10	21,15	25,49	2.194,68
<b>6.0</b>			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>					<b>185.017,77</b>
6.1	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	665,55	81,47	98,17	65.337,04
6.2	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	2.148,10	4,26	5,13	11.019,75
6.3	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	1.387,02	40,71	49,06	68.047,20
6.4	ORSE	4442	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux amarelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04	M2	379,84	77,82	93,77	35.617,59
6.5	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	19,66	210,90	254,13	4.996,19
<b>7.0</b>			<b>PISOS</b>					<b>127.753,77</b>
7.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	21,00	36,26	43,69	917,49
7.2	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	801,24	39,89	48,07	38.515,60
7.3	SINAPI	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	M2	801,24	91,48	110,23	88.320,68
<b>8.0</b>			<b>COBERTA</b>					<b>139.545,17</b>
8.1	SINAPI	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	533,24	85,85	103,45	55.163,67
8.2	SINAPI	100775	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	1.313,14	12,99	15,65	20.550,64
8.3	SINAPI	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	364,58	50,68	61,07	22.264,90
8.4	SINAPI	96109	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_05/2017_P	M2	495,77	47,25	56,94	28.229,14
8.5	SINAPI	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	56,00	23,90	28,80	1.612,80

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
8.6	SINAPI	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	66,20	146,97	177,10	11.724,02
<b>9.0</b>			<b>ESQUADRIAS</b>					<b>78.971,12</b>
9.1	SINAPI	90799	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, E BATENTE METÁLICO, 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10,00	847,27	1.020,96	10.209,60
9.2	SINAPI	90794	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 60X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	12,00	551,22	664,22	7.970,64
9.3	SINAPI	100874	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	379,47	457,26	914,52
9.4	SEINFRA	C4621	BATEDOR PARA PORTA EM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA ESP. 3mm C/ FIXAÇÃO SOBRE MADEIRA LISA	M2	7,20	121,02	145,83	1.049,97
9.5	SINAPI	94573	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	2,24	237,58	286,28	641,26
9.6	SINAPI	100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	40,50	1.192,26	1.436,67	58.185,13
<b>10.0</b>			<b>PINTURA</b>					<b>35.238,84</b>
10.1	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	1.502,95	4,32	5,21	7.830,36
10.2	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	1.502,95	13,25	15,97	24.002,11
10.3	SINAPI	102220	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	176,04	16,06	19,35	3.406,37
<b>11.0</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>27.437,93</b>
11.1	COMPOSIÇÃO	004	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup>	UN	62,00	50,41	60,74	3.765,88
11.2	COMPOSIÇÃO	005	PONTO DE INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN	7,00	115,90	139,66	977,62
11.3	COMPOSIÇÃO	003	PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MÓDULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN	6,00	130,90	157,73	946,38
11.4	COMPOSIÇÃO	06	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	41,00	134,71	162,33	6.655,53
11.5	COMPOSIÇÃO	07	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022	UN	8,00	172,81	208,24	1.665,92
11.6	ORSE	12021	Luminária de embutir aberta para lâmpada fluorescente ou tubo led 2 x 18/20 w(tecnolux ref.fle-8157/232 ou similar), completa, com lampada tubo led	UN	62,00	174,78	210,61	13.057,82

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
11.7	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	17,19	20,71	165,68
11.8	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	6,00	28,09	33,85	203,10
<b>12.0</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					<b>35.840,26</b>
12.1	SINAPI	104660	CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA BANHEIRO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS COM RASGO. AF_05/2023	UN	4,00	1.283,19	1.546,24	6.184,96
12.2	SINAPI	104677	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA BANHEIRO (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, RALOS, CAIXAS SIFONADAS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM PRUMADA DE DESCIDA DE ESGOTO FORA DO BANHEIRO. AF_05/2023_PA	UN	6,00	583,46	703,07	4.218,42
12.3	SINAPI	104678	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO. AF_05/2023_PA	UN	2,00	138,44	166,82	333,64
12.4	SINAPI	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	14,00	486,77	586,56	8.211,84
12.5	SINAPI	93396	BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	690,20	831,69	3.326,76
12.6	SINAPI	94493	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	116,16	139,97	279,94
12.7	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	30,00	16,02	19,30	579,00
12.8	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	50,00	31,20	37,60	1.880,00
12.9	SINAPI	97902	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	6,00	526,78	634,77	3.808,62
12.10	SINAPI-I	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	526,78	634,77	3.808,62
12.11	SINAPI	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	un	14,00	86,66	104,43	1.462,02
12.12	SINAPI	102623	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	un	2,00	724,66	873,22	1.746,44
<b>13.0</b>			<b>DIVERSOS</b>					<b>3.292,77</b>
13.1	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	3,00	302,69	364,74	1.094,22
13.2	SINAPI	101905	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	4,00	267,69	322,57	1.290,28
13.3	SINAPI	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1,00	753,75	908,27	908,27
<b>14.0</b>			<b>FOSSA E FILTRO</b>					<b>28.743,91</b>
14.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M³	23,12	80,22	96,67	2.235,01
14.2	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M²	19,88	39,04	47,04	935,15



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO		
						CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
14.3	COMPOSIÇÃO	09	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM.( ORIGEM SINAPI 98560)	M2	9,36	48,30	58,20	544,75
14.4	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	4,68	39,89	48,07	224,96
14.5	COMPOSIÇÃO	02	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM	M2	31,20	86,21	103,88	3.241,05
14.6	SINAPI	87904	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	20,80	7,91	9,53	198,22
14.7	COMPOSIÇÃO	10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. (ORIGEM SINAPI 98561)	M2	20,80	44,85	54,04	1.124,03
14.8	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020	M2	15,08	187,74	226,23	3.411,54
14.9	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	12,00	42,94	51,74	620,88
14.10	COMPOSIÇÃO	08	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M³	4,52	2.909,65	3.506,13	15.847,70
14.11	SINAPI	4722	PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M³	3,56	84,07	101,30	360,62
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>1.368.962,50</b>

### 5.2.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02  
LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.  
DATA BASE: AGOSTO/2024

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS/ DESEMBOLSO																		
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS									
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	45.478,78 3,32%	45.478,78 100,00%																		
2.	ADMINISTRAÇÃO	28.532,39 2,08%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	2.853,24 10,00%	
3.	TRABALHOS EM TERRA	29.830,24 2,18%	29.830,24 100,00%																		
4.	INFRAESTRUTURA	117.666,08 8,60%	47.066,43 40,00%	70.599,65 60,00%																	
5.	ESTRUTURA	485.613,47 35,47%	72.842,02 15,00%	145.684,04 30,00%	145.684,04 30,00%	121.403,37 25,00%															
6.	PAREDES E REVESTIMENTOS	185.017,77 13,52%				18.501,78 10,00%	129.512,44 70,00%	37.003,55 20,00%													
7.	PISOS	127.753,77 9,33%						95.815,33 75,00%	31.938,44 25,00%												
8.	COBERTA	139.545,17 10,19%							83.727,10 60,00%	55.818,07 40,00%											
9.	ESQUADRIAS	78.971,12 5,77%								31.588,45 40,00%	47.382,67 60,00%										
10.	PINTURA	35.238,84 2,57%										35.238,84 100,00%									
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	27.437,93 2,00%								8.231,38 30,00%	19.206,55 70,00%										
12.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	35.840,26 2,62%								7.168,05 20,00%	28.672,21 80,00%										
13.	DIVERSOS	3.292,77 0,24%										3.292,77 100,00%									
14.	FOSSA E FILTRO	28.743,91 2,10%										28.743,91 100,00%									
	<b>TOTAL (R\$):</b>	<b>1.368.962,50</b> <b>100,00%</b>																			
	<b>TOTAIS PARCIAIS</b>		125.228,69 9,1%	146.294,91 10,7%	148.537,28 10,9%	148.537,28 10,9%	142.758,39 10,4%	132.365,68 9,7%	135.672,12 9,9%	133.918,21 9,8%	138.138,52 10,1%	117.511,42 8,6%									
	<b>TOTAIS ACUMULADOS</b>		125.228,69 9,1%	271.523,60 19,8%	420.060,88 30,7%	568.598,16 41,5%	711.356,55 52,0%	843.722,23 61,6%	979.394,35 71,5%	1.113.312,56 81,3%	1.251.451,08 91,4%	1.368.962,50 100,0%									
	<b>TOTAL GERAL</b>		<b>1.368.962,50</b>																		

#### 5.2.4 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO COMPLEMENTARES

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02  
LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.  
DATA BASE: AGOSTO/2024

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA								
COMPOSIÇÃO 01		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA					
		Discriminação do código de referência:	Unidade	Preço	R\$ 20.560,69		R\$ 23.678,33	
			Quantidade	Unitário	Custo		Custo	
					COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	2,0000	5.512,00	11024	6.318,43	12636,86
SINAPI	93567	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,5000	19.073,38	9536,69	22.082,95	11041,47
					<b>Total</b>	<b>20.560,69</b>	<b>Total</b>	<b>23.678,33</b>
ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MECÂNICO, JUNTAS DE 1 CM								
COMPOSIÇÃO 02		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	SINAPI-PE 73935/2 (AGOSTO/2016)					
		Discriminação do código de referência:	Unidade	Preço	R\$ 80,94		R\$ 86,21	
			Quantidade	Unitário	Custo		Custo	
					COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3	0,0138	492,68	6,79	503,94	6,95
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1400	22,63	25,79	25,46	29,02
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8800	18,14	15,96	20,28	17,84
SINAPI	7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	54,0000	0,6	32,4	0,6	32,40
					<b>Total</b>	<b>80,94</b>	<b>Total</b>	<b>86,21</b>
PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MODULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM², RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO								
COMPOSIÇÃO 03		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	SINAPI-PE 93128 (JULHO/2020)					
		Discriminação do código de referência:	Unidade	Preço	R\$ 140,20		R\$ 130,90	
			Quantidade	Unitário	Custo		Custo	
					COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	6,65	14,63	7,48	16,45
SINAPI	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015	UN	1,00000	4,4	4,4	5,16	5,16
SINAPI	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	13,25	29,15	4,95	10,89
SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,20000	8,51	18,72	9,19	20,21
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,40000	3,71	16,32	3,85	16,94
SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	16,26	16,26	17,79	17,79
SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00000	40,72	40,72	43,46	43,46
					<b>Total</b>	<b>140,20</b>	<b>Total</b>	<b>130,90</b>
PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM²								
COMPOSIÇÃO 04		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	SINAPI-PE 93128 (JULHO/2020)					
		Discriminação do código de referência:	Unidade	Preço	R\$ 47,34		R\$ 50,41	
			Quantidade	Unitário	Custo		Custo	
					COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,0000000	8,51	17,02	9,19	18,38
SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,00000	3,71	14,84	3,85	15,40

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

SINAPI COMPOSIÇÃO	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	15,48	15,48	16,63	16,63
					<b>Total</b>	<b>47,34</b>	<b>Total</b>	<b>50,41</b>

**PONTO DE INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM<sup>2</sup>, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO**

<b>COMPOSIÇÃO 05</b>	<b>Código de referência (origem dos coeficientes da composição):</b>		<b>SINAPI-PE 93128 (JULHO/2020)</b>					
	<b>Discriminação do código de referência:</b>		<b>PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016</b>					
	<b>Unidade:</b>	<b>UN</b>	<b>Preço</b>	<b>R\$ 126,07</b>		<b>R\$ 115,90</b>		
	<b>Quantidade:</b>	<b>1,00</b>	<b>Unitário</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>
					<b>COM DESONERAÇÃO</b>		<b>SEM DESONERAÇÃO</b>	
<b>Fonte</b>	<b>Código</b>	<b>Composição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>
SINAPI COMPOSIÇÃO	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	6,65	14,63	7,48	16,45
SINAPI COMPOSIÇÃO	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015	UN	1,00000	4,4	4,4	5,16	5,16
SINAPI COMPOSIÇÃO	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	13,25	29,15	4,95	10,89
SINAPI COMPOSIÇÃO	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,20000	8,51	18,72	9,19	20,21
SINAPI COMPOSIÇÃO	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,40000	3,71	16,32	3,85	16,94
SINAPI COMPOSIÇÃO	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	16,26	16,26	17,79	17,79
SINAPI COMPOSIÇÃO	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	26,59	26,59	28,46	28,46
					<b>Total</b>	<b>126,07</b>	<b>Total</b>	<b>115,90</b>

**COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF\_11/2022**

<b>COMPOSIÇÃO 06</b>	<b>Código de referência (origem dos coeficientes da composição):</b>		<b>10445/SINAPI (FEVEREIRO/2024)</b>					
	<b>Discriminação do código de referência:</b>		<b>COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS</b>					
	<b>Unidade:</b>	<b>UN</b>	<b>Custo</b>	<b>R\$ 126,16</b>		<b>R\$ 134,71</b>		
	<b>Quantidade:</b>	<b>1,00</b>	<b>Unitário:</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>
					<b>COM DESONERAÇÃO</b>		<b>SEM DESONERAÇÃO</b>	
<b>Fonte</b>	<b>Código</b>	<b>Composição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>
SINAPI COMPOSIÇÃO	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,5310	3,71	39,07	3,85	40,54
SINAPI COMPOSIÇÃO	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	16,26	16,26	17,79	17,79
SINAPI COMPOSIÇÃO	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,8850	12,72	11,25	14,02	12,40
SINAPI COMPOSIÇÃO	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,6140	7,73	12,47	8,10	13,07
SINAPI COMPOSIÇÃO	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,8850	10,02	8,86	10,70	9,46
SINAPI COMPOSIÇÃO	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	UN	1,0000	4,40	4,40	4,95	4,95
SINAPI COMPOSIÇÃO	90447	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,8850	6,65	5,88	7,48	6,61
SINAPI COMPOSIÇÃO	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	27,97	27,97	29,89	29,89
					<b>Total</b>	<b>126,16</b>	<b>Total</b>	<b>134,71</b>

**COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF\_11/2022**

<b>COMPOSIÇÃO 07</b>	<b>Código de referência (origem dos coeficientes da composição):</b>		<b>104476/SINAPI (FEVEREIRO/2024)</b>					
	<b>Discriminação do código de referência:</b>		<b>COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS</b>					
	<b>Unidade:</b>	<b>UN</b>	<b>Custo</b>	<b>R\$ 160,99</b>		<b>R\$ 172,81</b>		
	<b>Quantidade:</b>	<b>1,00</b>	<b>Unitário:</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Custo</b>
					<b>COM DESONERAÇÃO</b>		<b>SEM DESONERAÇÃO</b>	
<b>Fonte</b>	<b>Código</b>	<b>Composição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>
SINAPI COMPOSIÇÃO	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,6357	3,71	39,45	3,85	40,94
SINAPI COMPOSIÇÃO	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	16,26	16,26	17,79	17,79
SINAPI COMPOSIÇÃO	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	1,9357	12,72	24,62	14,02	27,13

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

SINAPI COMPOSIÇÃO	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,3800	7,73	10,66	8,10	11,17	
SINAPI COMPOSIÇÃO	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,9357	10,02	19,39	10,70	20,71	
SINAPI COMPOSIÇÃO	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	UN	1,0000	4,40	4,40	4,95	4,95	
SINAPI COMPOSIÇÃO	90447	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	1,9357	6,65	12,87	7,48	14,47	
SINAPI COMPOSIÇÃO	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0000	33,34	33,34	35,65	35,65	
						<b>Total</b>	<b>160,99</b>	<b>Total</b>	<b>172,81</b>

**COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF\_11/2022**

COMPOSIÇÃO 08		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):	104485 / SINAPI (Fevereiro/2024)					
		Discriminação do código de referência:	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF_11/2022					
		Unidade:	M³	Custo Unitário:	R\$ 2.811,61		R\$ 2.909,65	
		Quantidade:	1,00		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	2,4194	89,63	216,85	93,77	226,86
SINAPI COMPOSIÇÃO	92455	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	1,9434	155,75	302,68	162,06	314,94
SINAPI COMPOSIÇÃO	92514	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	5,3541	50,30	269,31	52,39	280,50
SINAPI COMPOSIÇÃO	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	4,0036	12,70	50,84	13,23	52,96
SINAPI COMPOSIÇÃO	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,7707	12,14	9,35	12,49	9,62
SINAPI COMPOSIÇÃO	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,4065	11,51	4,67	11,74	4,77
SINAPI COMPOSIÇÃO	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	21,5201	10,33	222,30	10,48	225,53
SINAPI COMPOSIÇÃO	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,5226	8,71	91,65	8,81	92,70
SINAPI COMPOSIÇÃO	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5,4066	12,27	66,33	12,73	68,82
SINAPI COMPOSIÇÃO	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	9,3282	11,70	109,13	11,99	111,84
SINAPI COMPOSIÇÃO	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,6645	11,11	74,04	11,28	75,17
SINAPI COMPOSIÇÃO	95944	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	2,034	17,64	35,87	18,68	37,99
SINAPI COMPOSIÇÃO	95945	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	5,1878	14,52	75,32	15,12	78,43
SINAPI COMPOSIÇÃO	95946	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	0,2722	11,70	3,18	12,03	3,27
SINAPI COMPOSIÇÃO	96542	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	3,3316	85,73	285,61	92,48	308,10
SINAPI COMPOSIÇÃO	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,1947	17,45	3,39	18,57	3,61
SINAPI COMPOSIÇÃO	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,336	15,91	5,34	16,73	5,62
SINAPI COMPOSIÇÃO	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,1772	14,50	2,56	15,10	2,67
SINAPI COMPOSIÇÃO	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	2,6922	12,76	34,35	13,21	35,56
SINAPI COMPOSIÇÃO	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m³	0,0406	666,39	27,05	668,42	27,13
SINAPI COMPOSIÇÃO	102010	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 2 LANCES EM "L" E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_11/2020	m²	1,1358	284,80	323,47	299,21	339,84
SINAPI COMPOSIÇÃO	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,2491	599,77	149,40	603,92	150,43

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES**

**OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02**

**LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.**

**DATA BASE: AGOSTO/2024**

SINAPI COMPOSIÇÃO	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,5627	600,16	337,71	604,41	340,10
SINAPI COMPOSIÇÃO	103686	CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	0,1477	653,45	96,51	664,34	98,12
SINAPI COMPOSIÇÃO	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1,4762	9,96	14,70	10,21	15,07
					<b>Total</b>	<b>2.811,61</b>	<b>Total</b>	<b>2.909,65</b>

**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF\_06/2018**

<b>COMPOSIÇÃO 09</b>		<b>Código de referência (origem dos coeficientes da composição):</b>	98560/SINAPI (AGOSTO/2023)					
		<b>Discriminação do código de referência:</b>	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018					
		<b>Unidade:</b>	m²	<b>Custo Unitário:</b>	R\$ 44,75		R\$ 48,30	
		<b>Quantidade:</b>	1,00					
<b>Fonte</b>	<b>Código</b>	<b>Composição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>
SINAPI COMPOSIÇÃO	87298	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0250	677,83	16,94	692,64	17,31
SINAPI COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9750	22,63	22,06	25,46	24,82
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1970	18,14	3,57	20,28	3,99
SINAPI INSUMO	123	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇÃO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	L	0,2800	7,81	2,18	7,81	2,18
					<b>Total</b>	<b>44,75</b>	<b>Total</b>	<b>48,30</b>

**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF\_06/2018**

<b>COMPOSIÇÃO 10</b>		<b>Código de referência (origem dos coeficientes da composição):</b>	98561/SINAPI (AGOSTO/2023)					
		<b>Discriminação do código de referência:</b>	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018					
		<b>Unidade:</b>	m²	<b>Custo Unitário:</b>	R\$ 41,60		R\$ 44,85	
		<b>Quantidade:</b>	1,00					
<b>Fonte</b>	<b>Código</b>	<b>Composição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Total</b>
SINAPI COMPOSIÇÃO	87286	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0250	630,95	15,77	648,24	16,20
SINAPI COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8670	22,63	19,62	25,46	22,07
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1760	18,14	3,19	20,28	3,56
SINAPI INSUMO	123	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇÃO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	L	0,3870	7,81	3,02	7,81	3,02
					<b>Total</b>	<b>41,60</b>	<b>Total</b>	<b>44,85</b>



## 5.2.5 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

## COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE EDIFICAÇÕES

### BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - SEM DESONERAÇÃO

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

DATA BASE: AGOSTO/2024

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%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e CPRB)	I	5,65%
Taxa de Lucro	L	6,18%
<b>BDI Resultante</b>		<b>20,50%</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 do Brejo da Madre de Deus/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%.

## 5.2.6 COMPOSIÇÕES DE ENCARGOS SOCIAIS

**COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA  
ESTADO DE PERNAMBUCO - SEM DESONERAÇÃO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

DATA BASE: AGOSTO/2024

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,06	0,00
B2	Feridos	4,33	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,01	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	2,24	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	10,11	7,66
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>47,57</b>	<b>17,37</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,30	3,95
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,09
C3	Férias Indenizadas	2,80	2,44
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,03	2,30
C5	Indenização Adicional	0,40	0,31
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>11,64</b>	<b>9,09</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,51	6,39
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>17,97</b>	<b>6,74</b>
<b>TOTAL GERAL (A+B+C+D)</b>		<b>113,98</b>	<b>70,00</b>

## 5.2.7 CURVA ABC

**CURVA ABC DO SERVIÇOS**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	% SERVIÇO	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
5.9	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	817,00	196.790,79	14,38%	14,38%	FAIXA A DA CURVA ABC
5.2	SINAPI	92468	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	621,32	94.210,75	6,88%	21,26%	
7.3	SINAPI	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO	M2	801,24	88.320,68	6,45%	27,71%	
6.3	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	1.387,02	68.047,20	4,97%	32,68%	
5.7	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	109,23	67.949,79	4,96%	37,64%	
6.1	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	665,55	65.337,04	4,77%	42,42%	
9.6	SINAPI	100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	40,50	58.185,13	4,25%	46,67%	
8.1	SINAPI	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	533,24	55.163,67	4,03%	50,70%	
7.2	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	801,24	38.515,60	2,81%	53,51%	
5.8	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	109,23	36.329,89	2,65%	56,16%	
6.4	ORSE	4442	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux amarelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04	M2	379,84	35.617,59	2,60%	58,76%	
4.6	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	49,22	30.618,77	2,24%	61,00%	
1.3	SINAPI	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	286,00	30.244,50	2,21%	63,21%	
2.1	COMPOSIÇÃO	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00	28.532,39	2,08%	65,29%	
8.4	SINAPI	96109	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_05/2017_P	M2	495,77	28.229,14	2,06%	67,36%	
5.1	SINAPI	92435	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	352,26	26.398,36	1,93%	69,29%	
5.4	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2.468,95	26.220,24	1,92%	71,20%	
10.2	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	1.502,95	24.002,11	1,75%	72,95%	
4.3	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	284,68	23.790,70	1,74%	74,69%	
4.4	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1.430,16	22.768,14	1,66%	76,36%	
8.3	SINAPI	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	364,58	22.264,90	1,63%	77,98%	
8.2	SINAPI	100775	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	1.313,14	20.550,64	1,50%	79,48%	
5.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.122,37	17.890,57	1,31%	80,79%	
4.7	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,22	16.370,57	1,20%	81,99%	

**CURVA ABC DO SERVIÇOS**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	% SERVIÇO	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
5.9	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	817,00	196.790,79	14,38%	14,38%	FAIXA A DA CURVA ABC
3.2	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	173,91	16.234,49	1,19%	83,17%	
14.10	COMPOSIÇÃO	08	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M³	4,52	15.847,70	1,16%	84,33%	
11.6	ORSE	12021	Luminária de embutir aberta para lâmpada fluorescente ou tubo led 2 x 18/20 w(tecnolux ref.fle-8157/232 ou similar), completa, com lampada tubo led	UN	62,00	13.057,82	0,95%	85,28%	
3.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	133,63	12.918,01	0,94%	86,23%	
8.6	SINAPI	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	66,20	11.724,02	0,86%	87,08%	
5.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	899,10	11.355,63	0,83%	87,91%	
1.2	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	146,00	11.043,44	0,81%	88,72%	
6.2	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	2.148,10	11.019,75	0,80%	89,52%	
9.1	SINAPI	90799	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, E BATENTE METÁLICO, 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10,00	10.209,60	0,75%	90,27%	
4.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	M3	10,62	9.283,68	0,68%	90,95%	
4.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	530,07	8.449,31	0,62%	91,57%	
12.4	SINAPI	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	14,00	8.211,84	0,60%	92,17%	
9.2	SINAPI	90794	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 60X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	12,00	7.970,64	0,58%	92,75%	
10.1	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	1.502,95	7.830,36	0,57%	93,32%	
11.4	COMPOSIÇÃO	06	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	41,00	6.655,53	0,49%	93,81%	
4.2	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	40,48	6.384,91	0,47%	94,27%	
5.6	SINAPI	104110	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	310,38	6.272,77	0,46%	94,73%	
12.1	SINAPI	104660	CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA BANHEIRO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS COM RASGO. AF_05/2023	UN	4,00	6.184,96	0,45%	95,18%	
6.5	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	19,66	4.996,19	0,36%	95,55%	
12.2	SINAPI	104677	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA BANHEIRO (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, RALOS, CAIXAS SIFONADAS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM PRUMADA DE DESCIDA DE ESGOTO FORA DO BANHEIRO. AF_05/2023_PA	UN	6,00	4.218,42	0,31%	95,85%	
12.9	SINAPI	97902	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	6,00	3.808,62	0,28%	96,13%	

**CURVA ABC DO SERVIÇOS**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	% SERVIÇO	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
5.9	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	817,00	196.790,79	14,38%	14,38%	
12.10	SINAPI-I	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	3.808,62	0,28%	96,41%	
11.1	COMPOSIÇÃO	004	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup>	UN	62,00	3.765,88	0,28%	96,69%	
14.8	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020	M2	15,08	3.411,54	0,25%	96,94%	
10.3	SINAPI	102220	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	176,04	3.406,37	0,25%	97,18%	
12.5	SINAPI	93396	BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	3.326,76	0,24%	97,43%	
14.5	COMPOSIÇÃO	02	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM	M2	31,20	3.241,05	0,24%	97,66%	
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	2.995,60	0,22%	97,88%	
14.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M <sup>3</sup>	23,12	2.235,01	0,16%	98,05%	
5.10	SINAPI	105022	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	m	86,10	2.194,68	0,16%	98,21%	
12.8	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	50,00	1.880,00	0,14%	98,34%	
12.12	SINAPI	102623	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	un	2,00	1.746,44	0,13%	98,47%	
11.5	COMPOSIÇÃO	07	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022	UN	8,00	1.665,92	0,12%	98,59%	
8.5	SINAPI	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	56,00	1.612,80	0,12%	98,71%	
12.11	SINAPI	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	un	14,00	1.462,02	0,11%	98,82%	
13.2	SINAPI	101905	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	4,00	1.290,28	0,09%	98,91%	
1.4	SINAPI	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	18,14	1.195,24	0,09%	99,00%	
14.7	COMPOSIÇÃO	10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. (ORIGEM SINAPI 98561)	M2	20,80	1.124,03	0,08%	99,08%	
13.1	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	3,00	1.094,22	0,08%	99,16%	
9.4	SEINFRA	C4621	BATEDOR PARA PORTA EM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA ESP. 3mm C/ FIXAÇÃO SOBRE MADEIRA LISA	M2	7,20	1.049,97	0,08%	99,24%	
11.2	COMPOSIÇÃO	005	PONTO DE INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN	7,00	977,62	0,07%	99,31%	
11.3	COMPOSIÇÃO	003	PONTO DE INTERRUPTOR COM DOIS MODULOS, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM <sup>2</sup> , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN	6,00	946,38	0,07%	99,38%	
14.2	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M <sup>2</sup>	19,88	935,15	0,07%	99,45%	

FAIXA A DA CURVA ABC



**CURVA ABC DO SERVIÇOS**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

FONTES DE PREÇOS: SINAPI MAIO/2024, ORSE MAIO/2024, SEINFRA 028 E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,50%

DATA BASE: AGOSTO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	% SERVIÇO	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
5.9	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	817,00	196.790,79	14,38%	14,38%	
7.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	21,00	917,49	0,07%	99,51%	
9.3	SINAPI	100874	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	914,52	0,07%	99,58%	
13.3	SINAPI	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1,00	908,27	0,07%	99,65%	
3.3	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	27,45	677,74	0,05%	99,70%	
9.5	SINAPI	94573	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	2,24	641,26	0,05%	99,74%	
14.9	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	12,00	620,88	0,05%	99,79%	
12.7	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	30,00	579,00	0,04%	99,83%	
14.3	COMPOSIÇÃO	09	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM.( ORIGEM SINAPI 98560)	M2	9,36	544,75	0,04%	99,87%	
14.11	SINAPI	4722	PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M³	3,56	360,62	0,03%	99,90%	
12.3	SINAPI	104678	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO. AF_05/2023_PA	UN	2,00	333,64	0,02%	99,92%	
12.6	SINAPI	94493	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	279,94	0,02%	99,94%	
14.4	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	4,68	224,96	0,02%	99,96%	
11.8	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	6,00	203,10	0,01%	99,97%	
14.6	SINAPI	87904	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	20,80	198,22	0,01%	99,99%	
11.7	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	165,68	0,01%	100,00%	

## 5.2.8 RESUMO COMPARATIVO

**RESUMO COMPARATIVO**  
**ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO *VERSUS* ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO**

OBRA: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA - ITEM 02

LOCAL: DISTRITO FAZENDA NOVA- BREJO MADRE DE DEUS/PE.

DATA BASE: AGOSTO/2024

	VALOR TOTAL DO PROJETO	BDI REFERENCIAL ADOTADO (dentro da faixa referencial do Acórdão 2622/2013, com tributos locais)	ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS (padrão SINAPI Pernambuco)
ORÇAMENTO <u>COM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 1.379.861,34	26,53% (com CPRB)	84,35% (hora), 46,41% (mês)
ORÇAMENTO <u>SEM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 1.368.962,50	20,50% (sem CPRB)	113,98% (hora), 70,00% (mês)

CONCLUSÃO:

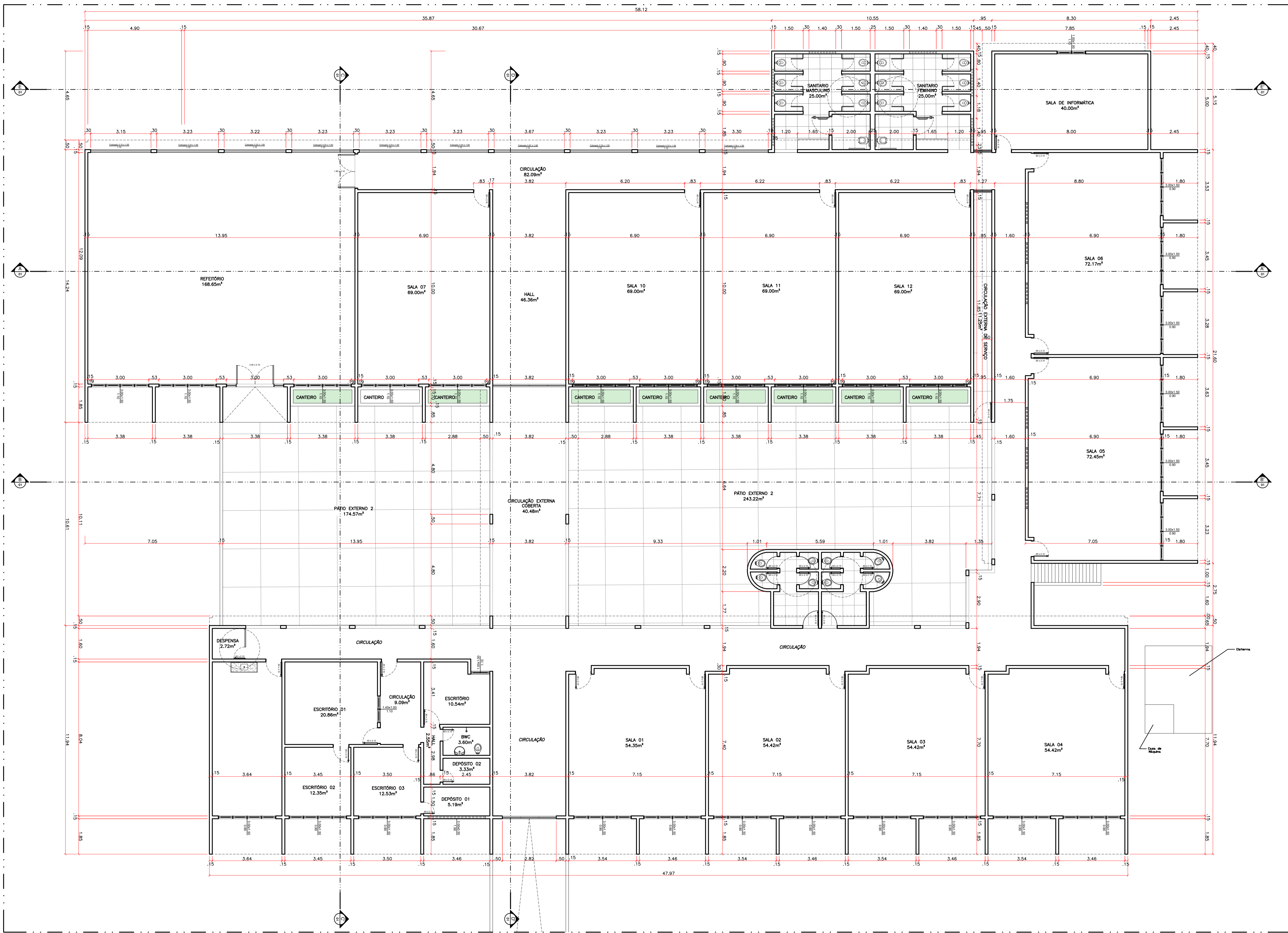
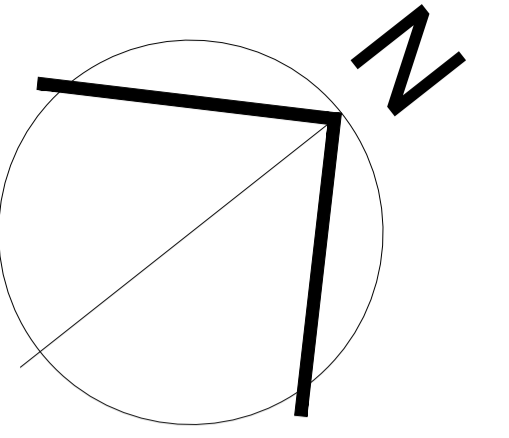
**A OPÇÃO MAIS VANTAJOSA PARA A ADMINISTRAÇÃO É A DO ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO.**

## 6. PLANTAS DO PROJETO

**6.1 ARQUITETÔNICO**  
**(ELABORADO PELA EQUIPE DA PREFEITURA)**



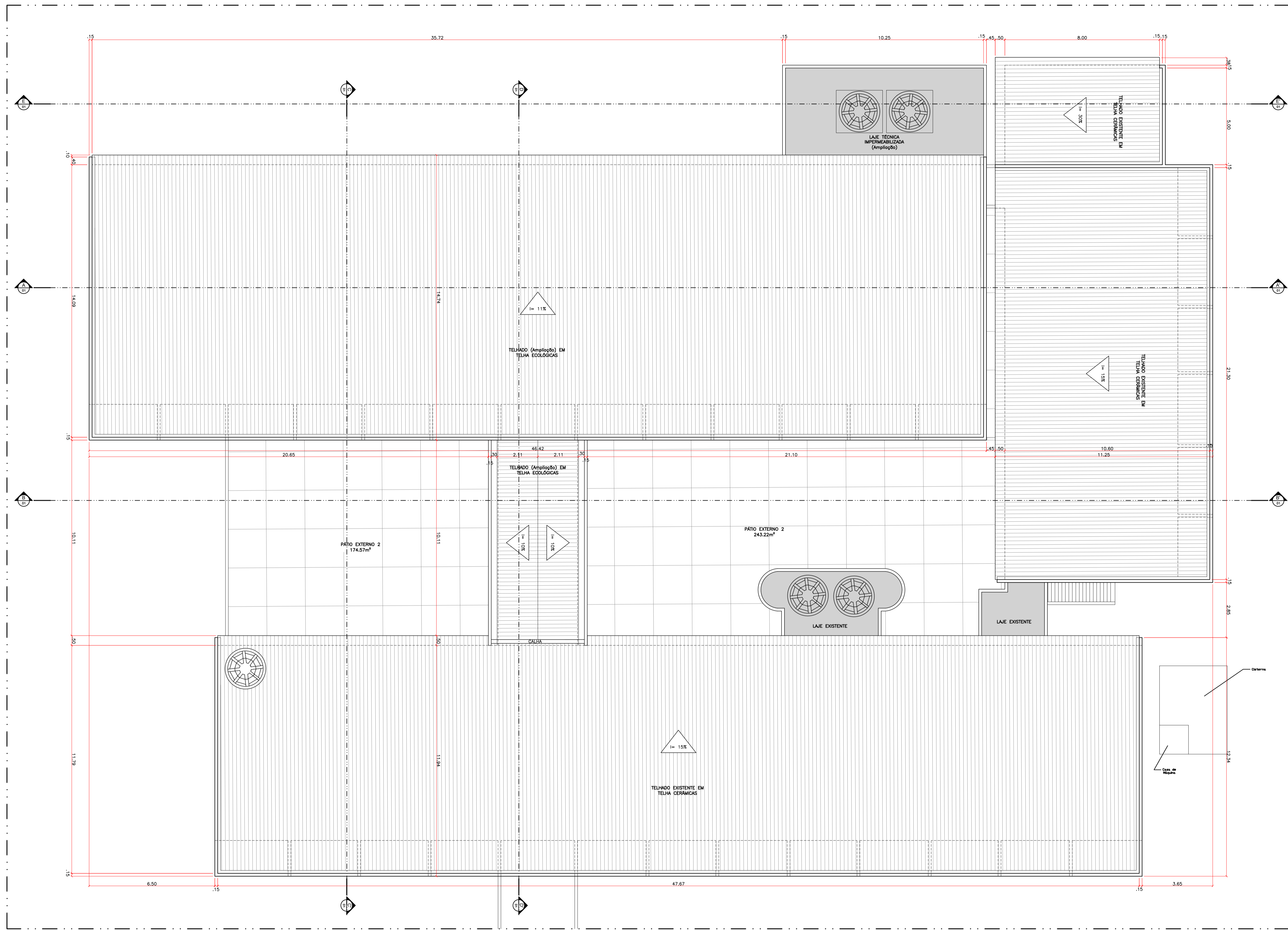
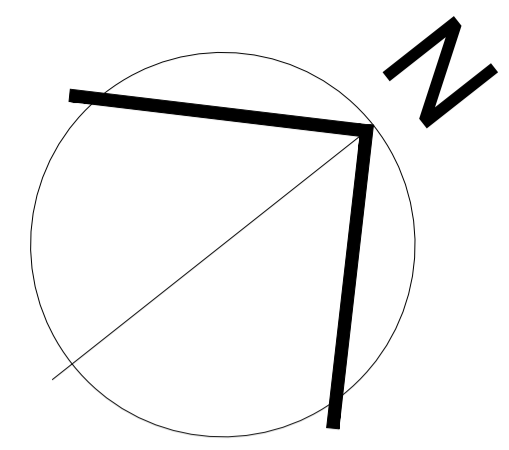




01 PLANTA BAIXA - AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EPAMINONDAS MENDONÇA  
ESC.: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE. SECRETARIA DE OBRAS SETOR DE PLANEJAMENTO		
UNIDADE/ORGÃO:	JADIEL FILLIPPY DE A. CALUMBY	FOLHA: 03/06
PROJETO:	PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA	REVISÃO: REVISÃO
ASSUNTO:	01 - PLANTA BAIXA - AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EPAMINONDAS MENDONÇA	DATA: AGOSTO 2024
PROJETO:	JOSE CARLOS DOS SANTOS FILHO - ARQUITETO E URBANISTA - CAUIPE A182830-4	ESCALA: 1/100
NOME DO ARQUIVO:		

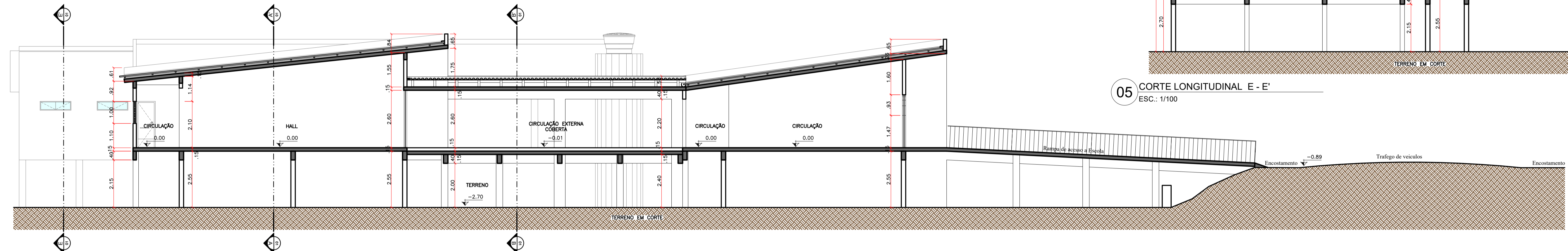




01 PLANTA DE COBERTA - AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EPAMINONDAS MENDONÇA

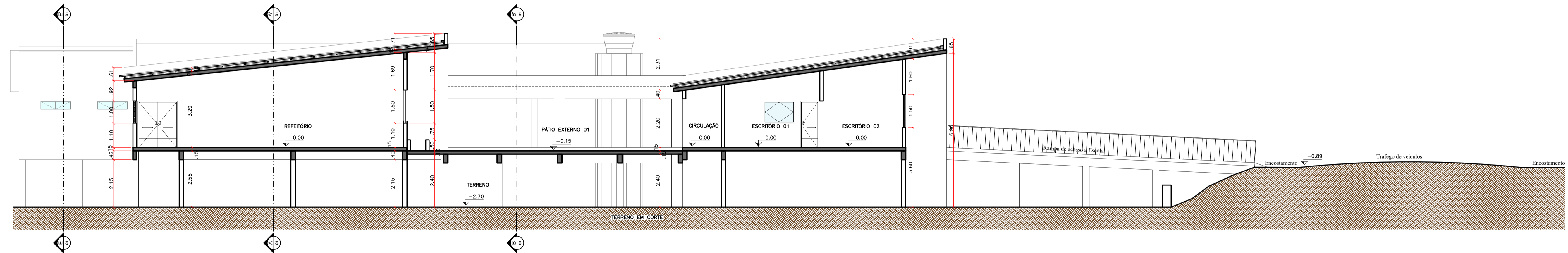
ESC.: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE. SECRETARIA DE OBRAS SETOR DE PLANEJAMENTO		
UNIDADE/ORGÃO:	JADIEL FILLIPPY DE A. CALUMBY	FOLHA: 04/06
PROJETO:	PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA	REVISÃO: REVISÃO
ASSUNTO:	01 - PLANTA DE COBERTA - AMPLIAÇÃO DA ESCOLA EPAMINONDAS MENDONÇA	DATA: AGOSTO 2024
PROJETO:	JOSE CARLOS DOS SANTOS FILHO - ARQUITETO E URBANISTA - CAUIPE A182830-4	ESCALA: 1/100
Nome do Arquivo:		

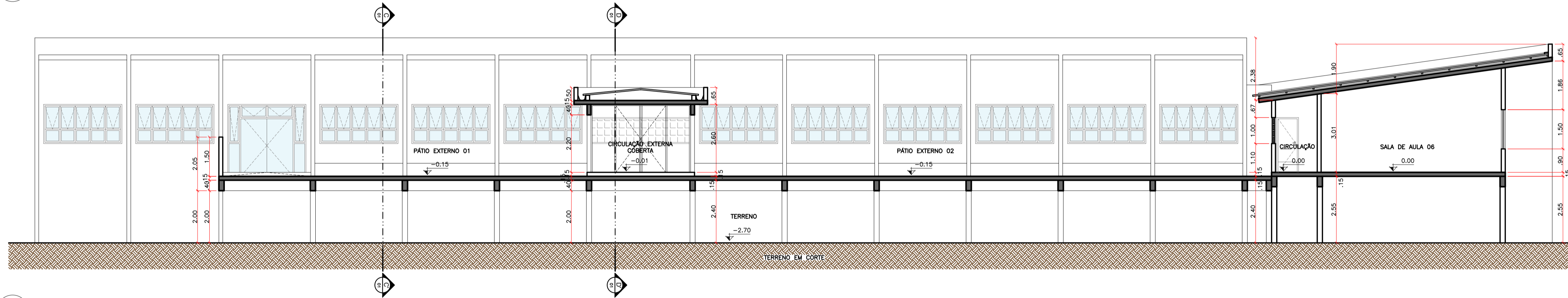


05 CORTE LONGITUDINAL E - E'  
ESC.: 1/100

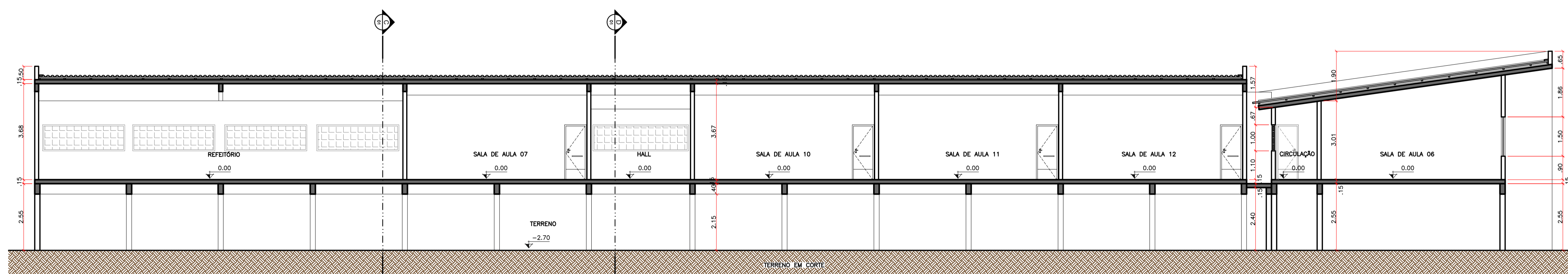
04 CORTE TRANSVERSAL D - D'  
ESC.: 1/100



03 CORTE TRANSVERSAL C - C'  
ESC.: 1/100



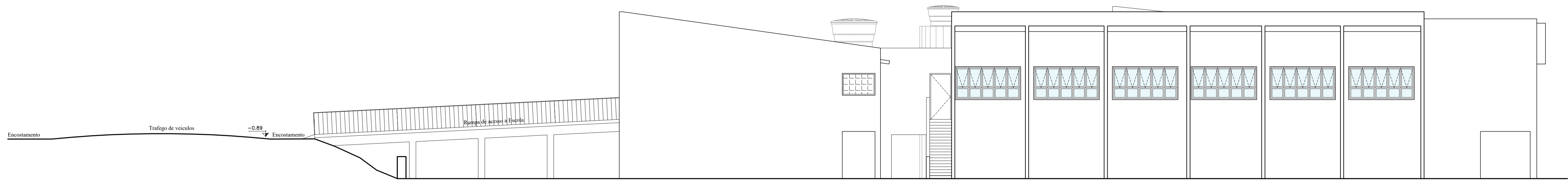
02 CORTE LONGITUDINAL B - B'  
ESC.: 1/100



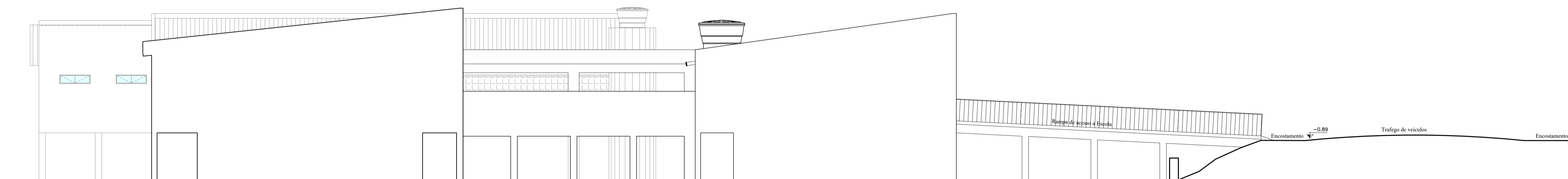
01 CORTE LONGITUDINAL A - A'  
ESC.: 1/100



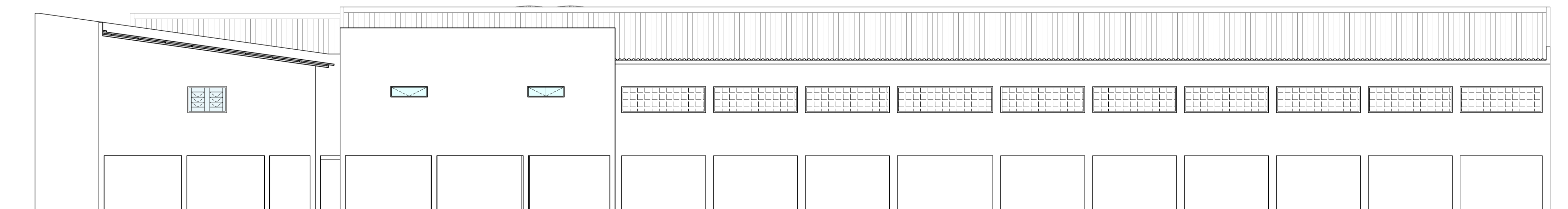
PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE.		SECRETARIA DE OBRAS SETOR DE PLANEJAMENTO	
UNIDADE/ORGÃO:	JADIEL FILLIPPY DE A. CALUMBY	FOLHA:	05/06
PROJETO:	PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA	REVISÃO:	REVISÃO
ASSUNTO:	01 - CORTE LONGITUDINAL A - A' 02 - CORTE LONGITUDINAL B - B' 03 - CORTE TRANSVERSAL C - C' 04 - CORTE TRANSVERSAL D - D' 05 - CORTE LONGITUDINAL E - E'	DATA:	AGOSTO 2024
PROJETO:	JOSE CARLOS DOS SANTOS FILHO - ARQUITETO E URBANISTA - CAU/PE A182830-4	ESCALA:	1/100
NOME DO ARQUIVO:			



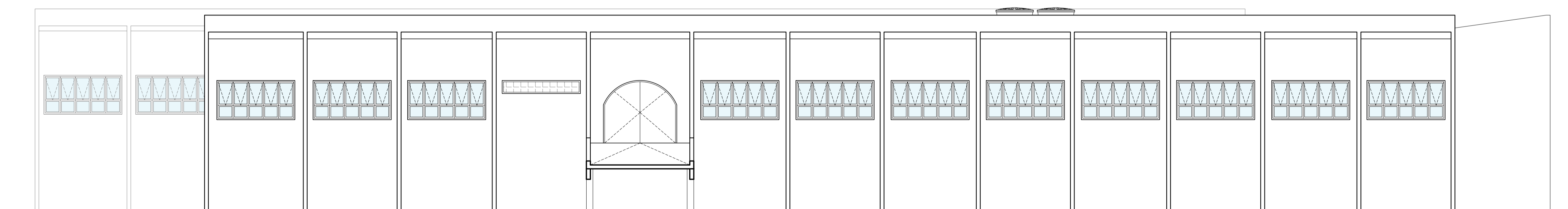
04 ELEVÇÃO LATERAL ESQUERDA  
ESC.: 1/100




03 ELEVÇÃO LATERAL DIREITA  
ESC.: 1/100



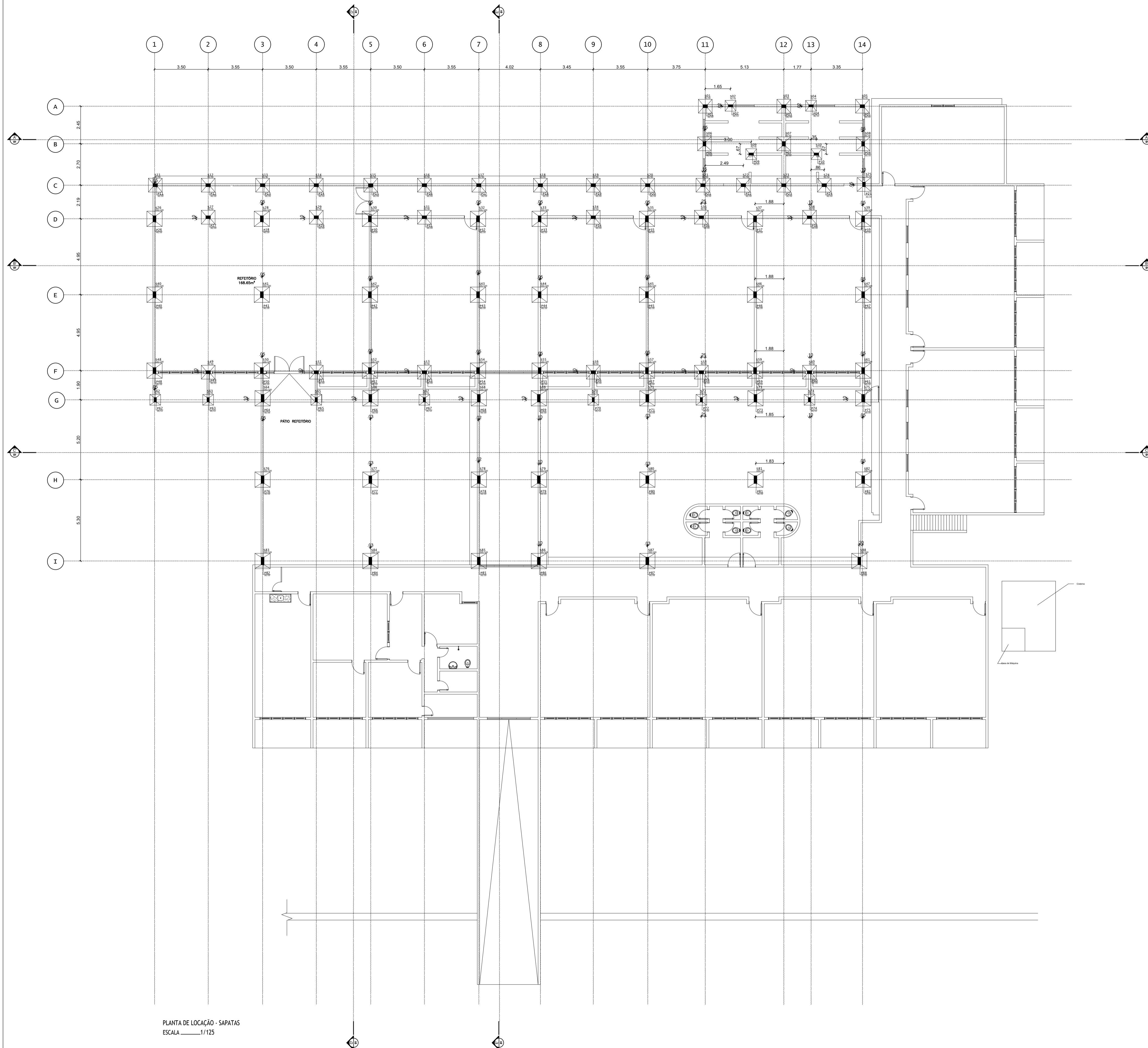
02 ELEVÇÃO POSTERIOR (FUNDOS)  
ESC.: 1/100



01 ELEVÇÃO PRINCIPAL (FRENTE)  
ESC.: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE. SECRETARIA DE OBRAS SETOR DE PLANEJAMENTO		
UNIDADE/ORGÃO: PROJETO: ASSUNTO:	JADIEL FILLIPPY DE A. CALUMBY PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA FAZENDA NOVA - DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS - PE 01 - ELEVÇÃO PRINCIPAL (FRENTE) 02 - ELEVÇÃO POSTERIOR (FUNDOS) 03 - ELEVÇÃO LATERAL DIREITA 04 - ELEVÇÃO LATERAL ESQUERDA	FOLHA: <b>06/06</b> REVISÃO: DATA: AGOSTO 2024 ESCALA: 1/100
PROJETO: NOME DO ARQUIVO:	JOSE CARLOS DOS SANTOS FILHO - ARQUITETO E URBANISTA - CAUIPE A182830-4	

## 6.2 ESTRUTURAL



PLANTA DE LOCAÇÃO - SAPATAS  
ESCALA 1/125

CARREGAMENTOS	
REVESTIMENTO EM LAJE	1,0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA EM LAJE DE PISO	1,0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA EM LAJE DE COBERTA	1,0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA INTERNA	2,0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA EXTERNA	2,5 kN/m <sup>2</sup>

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS	
LAJES E ESCADAS	2,5 cm
VIAS E RELANÇAS	3,0 cm
SAPATAS	3,0 cm

NOTA: ADOPTAR NÍVEL DE QUALIDADE E DE TOLERÂNCIA DE MEDIÇÃO NA ORDEM DE EXECUÇÃO.

CONCRETO	
CLASSIF.	c30
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	II
f <sub>cd</sub>	30 MPa
RELAÇÃO A/C (Tabela 3 NBR 12655-2022)	< 0,6
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENCIAL (E <sub>28</sub> )	21 GPa
DENSIDADE	2,5 t/m <sup>3</sup>
CONDIÇÃO	280 kg/m <sup>3</sup>
COMPRESSÃO MÁXIMA DO AGREGADO	75 mm

CONVENÇÕES	
- LAJE TRILÇADA	P - PILAR
- SENTIDO DAS LAJES	V - VIGA
- PILAR QUE NASCE	L - LAJE
- PILAR QUE CONTINUA	S - SAPATA ISOLADA
- PILAR QUE MORRE	C, F - CONTRA FLECHA
- LINHA DE EIXO	

- NOTAS GERAIS**
- 1 - SEGUIR RIGOROSAMENTE O ITEM 10.1 DA NBR 14931-2004. Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
    - Evitar a perda de água pela superfície exposta;
    - Assegurar uma superfície com resistência superior;
    - Assegurar a formação de uma camada superficial durável.
 Os agentes danosos mais comuns ao concreto em seu período de vida são: mudanças bruscas de temperatura, sequeço, chuva forte, gelo congelamento, fumaças quentes, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura. Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (f<sub>ck</sub>), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa. No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12154.
  - 2 - A ESPESSURA MÁXIMA DO REVESTIMENTO DAS PAREDES INCLUINDO CHAPISCO, REBOCO, SERÁ 2,5CM PARA AMBAS AS FACES.
  - 3 - SE REFINAR ESCORIMENTO DAS LAJES EXCETO FAIXAS DE REESCORIMENTO APÓS 14 DIAS DA CONCRETAGEM OU F<sub>ck</sub> > 20 MPa.
  - 4 - SE REFINAR ESCORIMENTO DE UM PAVIMENTO PELO MENOS 28 DIAS APÓS A SUA CONCRETAGEM E REBOCO ANTES DA CURA DO CONCRETO DE MAIS DOIS PAVIMENTOS SUPERIORES.
  - 5 - REESCORAR AS LAJES E VIAS PRÓXIMAS QUE ESTEJAM LIGADAS A UM NOVO TRECHO DE CONCRETAGEM.
  - 6 - ALERTAROS PARA A NECESSIDADE DE USO DE SUPORTES/ESPAÇADORES (COÇALAS) A FIM DE GARANTIR O POSICIONAMENTO CORRETO DA ARMADURA.
  - 7 - PREVER TELAS DE LIGAÇÕES DAS ALVENARIAS COM AS FACES DE PILARES.
  - 8 - AS TUBULAÇÕES HIDROMÉDICAS DEVEM ESTAR LOCALIZADAS EM SEUS PROJETOS DE FIMOS ANTES DA CONCRETAGEM, CASO O FIMOS NÃO ESTEJA PRECISADO EM PROJETO; CONSULTAR O PROJETISTA.
  - 9 - ESPESSURA DA CAMADA DE SOLO PARA JARDINS OU CAIXAS DE AREIA SERÁ NO MÁXIMO DE 25CM. PREVER TAMBÉM DRENAGENS NA ÁREA.
  - 10 - JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVEM SER DECIDIDAS PELO CONSTRUTOR E FISCALIZAÇÃO CONFORME O PLANO DE CONCRETAGEM, ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931-2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO ITEM 9.7 - JUNTA DE CONCRETAGEM.
  - 7 - SALVO CONTRÁRIO, TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETRO;
  - 8 - CONFERIR COTAS NO LOCAL.
  - 9 - EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O CALCULISTA.

- NOTAS FUNDAÇÕES**
- 1 - UTILIZAR LONA PLÁSTICA OU LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE 5CM ENTRE O CONCRETO A SER LANÇADO E O SOLO, QUANDO FOR USADO SOLO-CIMENTO PODERÁ SER DISPENSADO O CONCRETO MAGRO.
  - 2 - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DOS TÍPOLOS: 3,5 MPa;
  - 3 - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DA ALVENARIA NO ENSAIO DE PRISMA PADRONIZADO: 2,6 MPa;
  - 4 - FUNDAÇÃO DIMENSIONADA PARA UM TERRENO DE TAXA MÉDIA IGUAL A 0,20 MPa, COM MELHORAMENTO DE SOLO, CONFIRMAR COM SONDAJEM.
  - 5 - PARA ELEMENTOS EM CONTATO PERMANENTE COM SOLO, AGUA OU ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, CONSULTAR O PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL DO COMISSÁRIO DE ÁGUA (CEASA) OU O PROJETISTA (ENGENHEIRO); RECOMENDA-SE O ESTUDO DA REATIVIDADE DO AGREGADO QUANTO A (RAA);
  - 6 - ALERTAROS PARA A NECESSIDADE DE USO DE SUPORTES/ESPAÇADORES (COÇALAS) EM TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR O POSICIONAMENTO CORRETO DA ARMADURA.
  - 7 - A ESPESSURA MÁXIMA DO REVESTIMENTO DAS PAREDES INCLUINDO CHAPISCO, REBOCO, SERÁ 2,5CM PARA AMBAS AS FACES;
  - 8 - PREVER ENCHIMENTO PARA DILATAÇÃO NO ESPAÇO ENTRE RELANÇAS E MURDO;
  - 9 - SALVO CONTRÁRIO, TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETROS;
  - 10 - EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O CALCULISTA.

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

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

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

CLIENTE / PROJETO: \_\_\_\_\_

DESENHOS DA PRANCHA: \_\_\_\_\_

PLANTA BAIXA

PLANTA DE LOCAÇÃO - SAPATAS

ESCALA: 1:125

ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
MUNICÍPIO DE BREJO DA MADRE DE DEUS

PREFEITURA DO BREJO da Madre de Deus

PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

ESTÁGIO: PROJETO BÁSICO

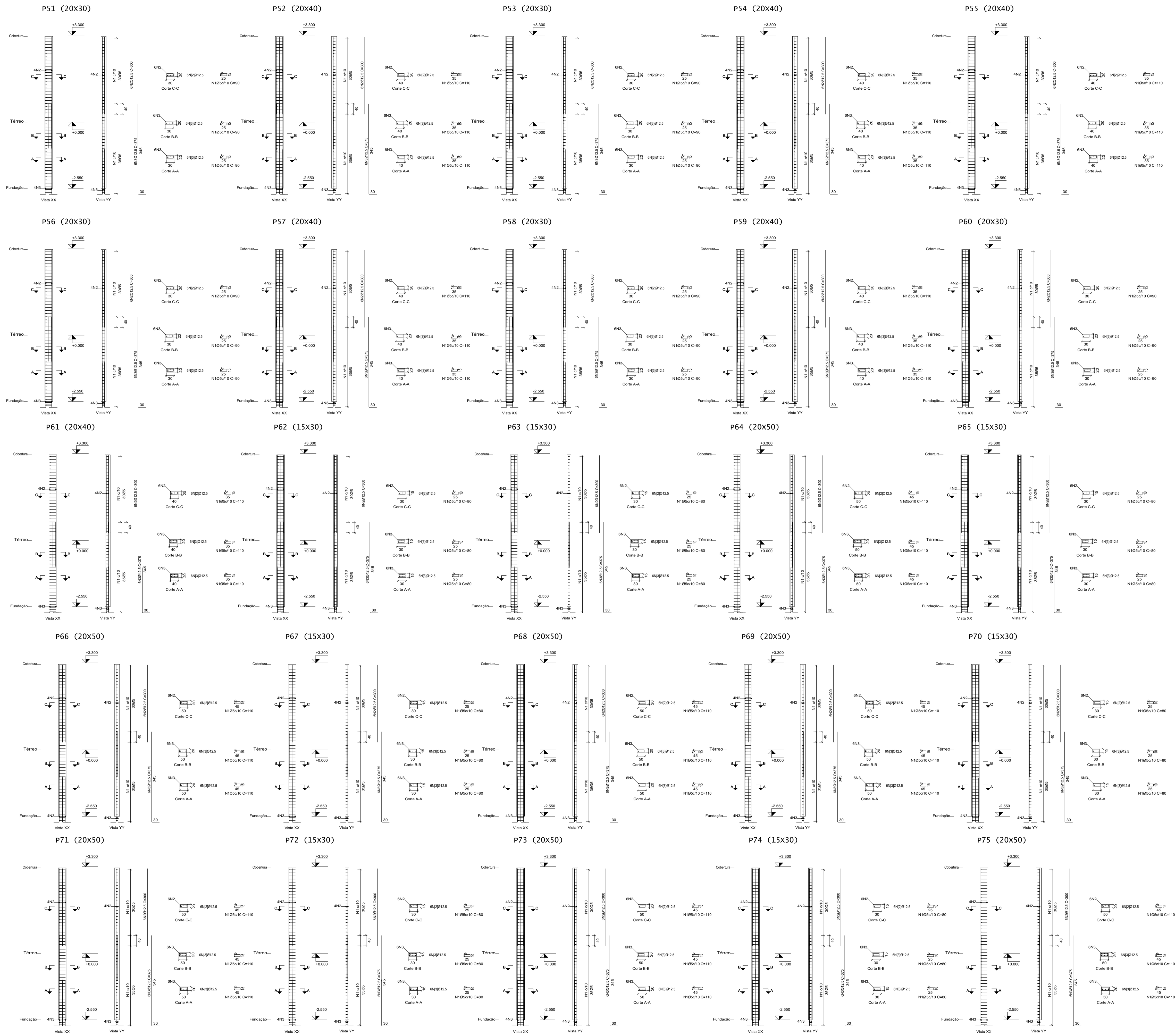
RESPONSÁVEL - DESENHO: \_\_\_\_\_

REVISÃO: \_\_\_\_\_

DATA: JUNHO/2024

PRANCHA: 01/15

JUSTO & BRANCO ENGENHEIROS ASSOCIADOS



AÇO	POS	Ø	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
PILARES (20x50)					
	1	5,0	1300	130	169000
	2	12,5	120	300	36000
	3	12,5	120	345	41400
PILARES (20x40)					
	1	5,0	1560	110	171600
	2	12,5	144	300	43200
	3	12,5	144	345	49680
PILARES (20x30)					
	1	5,0	2145	90	193050
	2	12,5	198	300	59400
	3	12,5	198	345	68310
PILARES (15x30)					
	1	5,0	715	90	64350
	2	12,5	66	300	19800
	3	12,5	66	345	22770

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total Kg
5,0	CA60	0,154	5.980	921
6,3	CA50	0,245	-	-
8,0	CA50	0,95	-	-
10,0	CA50	0,617	-	-
12,5	CA50	0,963	3.406	3.280
25,0	CA50	3,853	-	-
<b>TOTAL CA-60 (kg)</b>				<b>921</b>
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>3.280</b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE/PROJETO

**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE



PREFEITURA DO  
**BREJO**  
da Madre de Deus

DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

**DETALHE DA ESTRUTURA**

DETALHAMENTO ARMADURA - PILARES

1/75

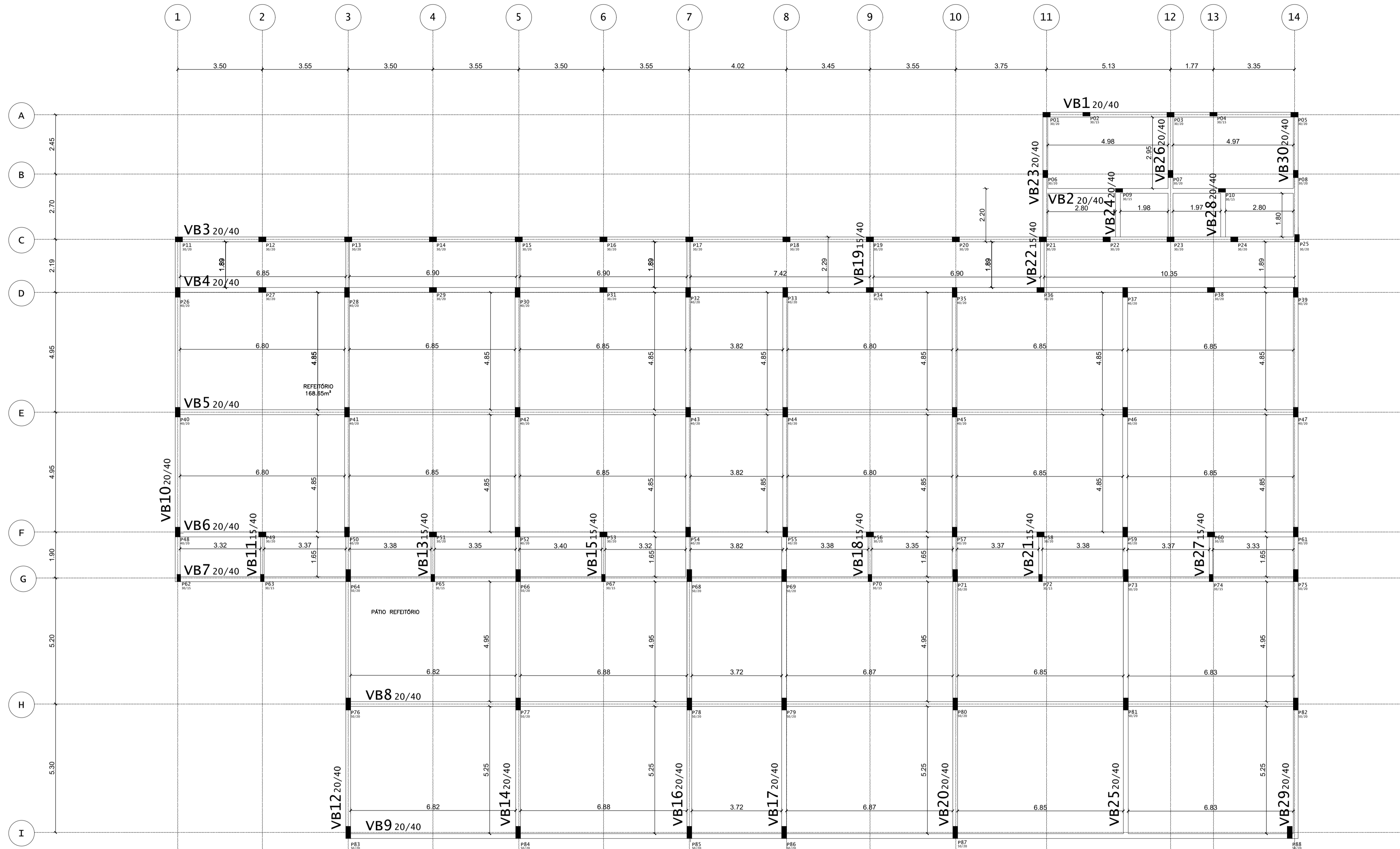
ETAPA: PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA: JUNHO/2024

PRANCHA 08/15



PLANTA DE FORMA - BALDRAME (-2.40m)  
 ESCALA 1/200

CARREGAMENTOS	
REVESTIMENTO EM LAJE	1.0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA EM LAJE DE PISO	1.0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA EM LAJE DE COBERTA	1.0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA INTERNA	2.0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA EXTERNA	2.5 kN/m <sup>2</sup>

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS	
LAJES E ESCADAS	2.5 cm
VIGAS E FIELDES	3.0 cm
SAPATAS	3.0 cm

NOTA: ADOTAR REDEDORES DE QUALIDADE E DE TOLERANCIA DE MEDIÇÃO NA ORDEM DE EXECUÇÃO.

CONCRETO	
CLASSIF.	c30
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	II
f <sub>ck</sub>	30 MPa
RELAÇÃO A/C (Tabela 3 NBR 12655-2023)	< 0.6
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENCIAL (E <sub>ct</sub> )	21 GPa
DENSIDADE	2.5 t/m <sup>3</sup>
CONDUZIBILIDADE	280 mm/m <sup>2</sup>
COMPRESSÃO MÁXIMA DO AGREGADO	75 mm

CONVENÇÕES	
	P - PILAR
	V - VIGA
	L - LAJE
	S - SAPATA ISOLADA
	C, F - CONTRA FLECHA
	- LINHA DE EIXO

- NOTAS GERAIS**
- 1 - SEGUIR RIGOROSAMENTE O ITEM 10.1 DA NBR 14931-2004
  - 2 - ENQUANTO NÃO ATINGIR ENDURECIMENTO SATISFATÓRIO, O CONCRETO DEVE SER CURADO E PROTEGIDO CONTRA AGENTES PREJUCIOSOS PARA:
    - Evitar a perda de água pela superfície exposta;
    - Assegurar uma superfície com resistência superior;
    - Assegurar a formação de uma capa superficial durável.
  - 3 - Os agentes deteriorantes mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, gelo, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
  - 4 - Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (f<sub>ck</sub>), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
  - 5 - No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654.
  - 6 - A espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, será 2,5cm para ambas as faces.
  - 7 - 50 dias de cura do concreto para as vigas e pilares.
  - 8 - 50 dias de cura do concreto para o pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais duas pavimentações superiores.
  - 9 - RECORRAR AS LAJES E VIGAS PRONTAS QUE ESTEJAM LIGADAS A UM NOVO TRECHO DE CONCRETAGEM.
  - 10 - ALERTAR PARA A NECESSIDADE DE USO DE SUPORTES/ESPACADORES (COÇADA) A FIM DE GARANTIR O POSICIONAMENTO CORRETO DA ARMADURA.
  - 11 - PREVER TELAS DE LIGAÇÃO DAS ALVENARIAS COM AS FACES DE PILARES.
  - 12 - AS TUBULAÇÕES HIDROMÉDICAS DEVEM ESTAR LOCALIZADAS EM SEUS RESPECTIVOS PISOS ANTES DA CONCRETAGEM, CASO O FURO NÃO ESTEJA PRECISADO EM PROJETO; CONSULTAR O PROJETISTA.
  - 13 - ESPESSURA DA CAMADA DE SOLO PARA JARDINS OU CAIXAS DE AREIA SERÁ NO MÁXIMO DE 25CM. PREVER TAMBÉM DRENAGENS NA ÁREA.
  - 14 - JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVEM SER DECIDIDAS PELO CONSTRUTOR E FISCALIZAÇÃO CONFORME O PLANO DE CONCRETAGEM, ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931-2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO DE CONCRETAGEM ITEM 9.7 - JUNTA DE CONCRETAGEM.
  - 15 - SALVO CONTRÁRIO, TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETROS;
  - 16 - CONFERIR COTAS NO LOCAL.
  - 17 - EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O CALCULISTA.

- NOTAS FUNDAÇÕES**
- 1 - UTILIZAR LONA PLÁSTICA OU LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE 5CM ENTRE O CONCRETO A SER LANÇADO E O SOLO, QUANDO FOR USADO SOLO-CIMENTO PODERÁ SER DISPENSADO O CONCRETO MAGRO.
  - 2 - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DOS TUBULOS: 3,5 MPa;
  - 3 - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DA ALVENARIA NO ENSAIO DE PRISMA PADRONIZADO: 2,6 MPa;
  - 4 - FUNDAÇÃO DIMENSIONADA PARA UM TERRENO DE TAXA MÉDIA IGUAL A 0,20 MPa, COM MELHORAMENTO DE SOLO, CONFIRMAR COM SONDAJEM.
  - 5 - PARA ELEMENTOS EM CONTATO PERMANENTE COM SOLO: ÁGUA OU ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, CONSULTAR O PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, RECOMENDAR-SE O ESTUDO DA REATIVIDADE DO AGREGADO QUANTO A (RAA);
  - 6 - ALERTAR PARA A NECESSIDADE DE USO DE SUPORTES/ESPACADORES (COÇADA) EM TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR O POSICIONAMENTO CORRETO DA ARMADURA.
  - 7 - A ESPESSURA MÁXIMA DO REVESTIMENTO DAS PAREDES INCLUINDO CHAPISCO, REBOCO, SERÁ 2,5CM PARA AMBAS AS FACES;
  - 8 - PREVER ENCHIMENTO PARA DILATAÇÃO NO ESPAÇO ENTRE FIELDES E MURDO;
  - 9 - SALVO CONTRÁRIO, TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETROS;
  - 10 - EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O CALCULISTA.

CLIENTE / PROJETO

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

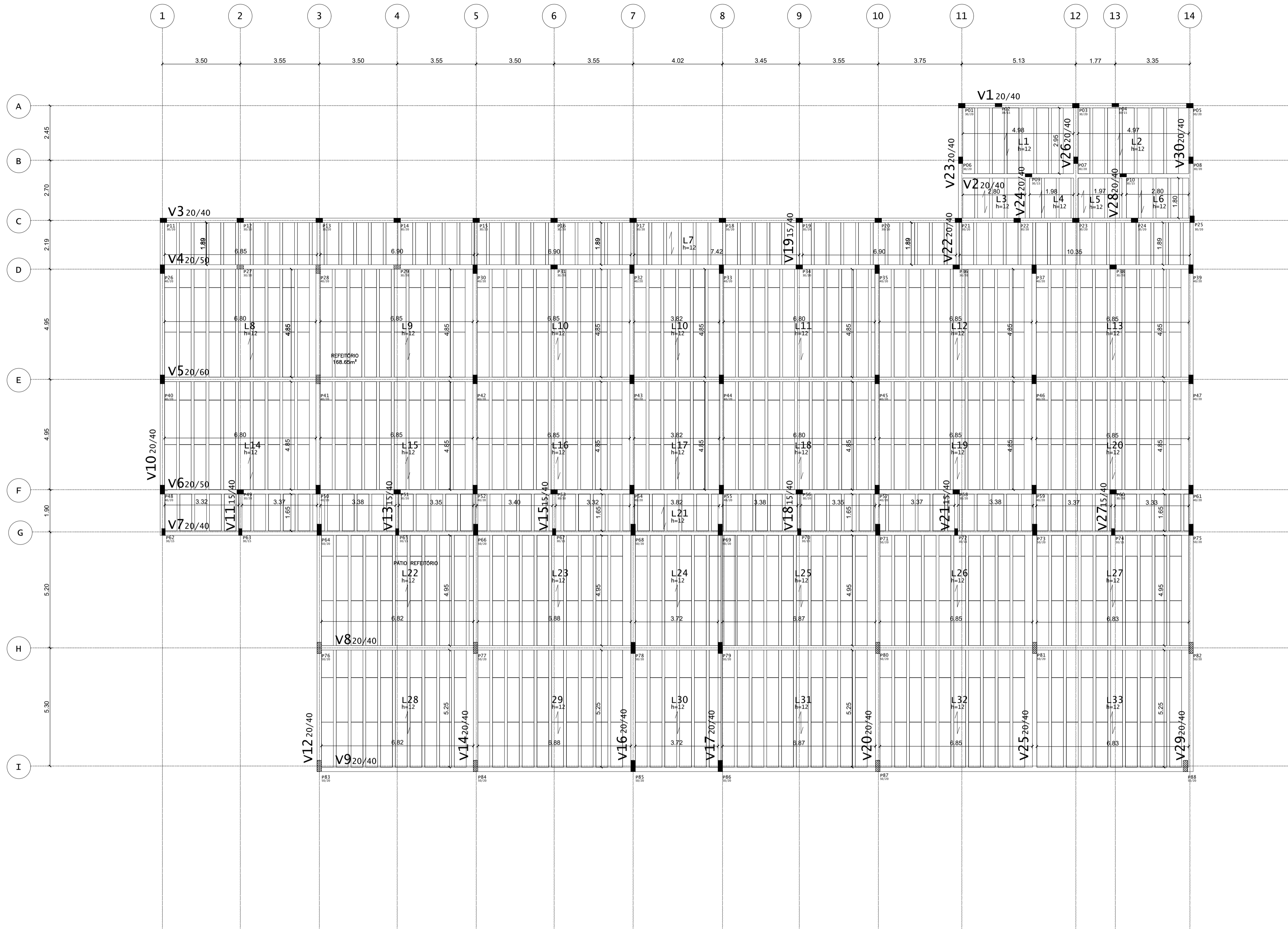
FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA

PLANTA BAIXA

PLANTA DE FORMA - VIGAS BALDRAMES

1:100



PLANTA DE FORMA - TÉRREO (+0.00m)  
ESCALA 1/100

CARREGAMENTOS	
REVESTIMENTO EM LAJE	1.0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA EM LAJE DE PISO	1.0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA EM LAJE DE COBERTA	1.0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA INTERNA	2.0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA EXTERNA	2.5 kN/m <sup>2</sup>

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS	
LAJES E ESCADAS	2.5 cm
VIGAS E FIELMES	3.0 cm
SAPATAS	3.0 cm

NOTA: ADOPTAR RESERVA DE QUALIDADE E DE TOLERANCIA DE MODOS NA ORDEM DE EXECUÇÃO.

CONCRETO	
CLASSE	c30
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	II
f <sub>ck</sub>	30 MPa
RELAÇÃO A/C (Tabela 3 NBR 12655-2022)	< 0.6
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENCIAL (E <sub>ct</sub> )	21 GPa
DENSIDADE	2.5 t/m <sup>3</sup>
CONDIÇÃO	280 kg/m <sup>3</sup>
ESPESURA MÁXIMA DO ABRIGADO	25 mm

CONVENÇÕES	
	P - PILAR
	V - VIGA
	L - LAJE
	S - SAPATA ISOLADA
	C, F - CONTRA FLECHA
	- LINHA DE EIXO

- NOTAS GERAIS**
- SEGUIR RIGOROSAMENTE O ITEM 10.1 DA NBR 14931-2004
  - ENQUANTO NÃO ATINGIR ENDURECIMENTO SATISFATORIO, O CONCRETO DEVE SER CURADO E PROTEGIDO CONTRA AGENTES PREJUCIAIS PARA:
    - Evitar a perda de água pela superfície exposta;
    - Assegurar uma superfície com resistência superior;
    - Assegurar a formação de uma capa superficial durável.
  - Em qualquer situação, a cura do concreto em seu meio de vida não deve ser interrompida. Mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, congelamento, abertura, quebra, ou choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
  - Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (f<sub>ck</sub>), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
  - No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654.
  - A espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, será 2,5cm para ambas as faces.
  - Se houver escoramento das lajes exceto para as de ressecamento após 14 dias da concretagem ou f<sub>ck</sub> > 20 MPa.
  - Se houver escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de seus pavimentos superiores.
  - Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem.
  - Alertar para a necessidade de uso de suportes/espaciadores (coçada) a fim de garantir o posicionamento correto da armadura.
  - Prever telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares.
  - As tubulações hidráulicas devem estar localizadas em seus respectivos níveis antes da concretagem, caso o furo não esteja previsto em projeto, consultar o projetista.
  - Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área.
  - Diante de concretagem devem ser decididas pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo às especificações e recomendações da NBR 14931-2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO ITEM 7.7 - JUNTA DE CONCRETAGEM.
  - Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.
  - Conferir cotas no local.
  - Em caso de dúvidas consultar o calculista.

- NOTAS FUNDAÇÕES**
- UTILIZAR LONA PLÁSTICA OU LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE 5CM ENTRE O CONCRETO A SER LANÇADO E O SOLO, QUANDO FOR USADO SOLO-CIMENTO PODERÁ SER DISPENSADO O CONCRETO MAGRO.
  - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DOS TÍPOLOS: 1,5 MPa.
  - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DA ALVENARIA NO ENSAIO DE PRISMA PADRONIZADO: 2,6 MPa.
  - FUNDAÇÃO ENTENDIDA PARA UM TERRENO DE TAXA MÉDIA, IGUAL A 0,20 MPa, COM MELHORAMENTO DE SOLO, CONFIRMAR COM SONDADEIR.
  - PARA ELEMENTO EM CONTATO PERMANENTE COM SOLO, ÁGUA OU ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, CRIAR COTA DE PROTEÇÃO DE 10% DO COMPRIMENTO ATUA (SEMI) OU DO DIÂMETRO (CIRCULAR). RECOMENDE-SE O ESTUDO DA REATIVIDADE DO AGREGADO QUANTO A (RAA).
  - ALERTAR PARA A NECESSIDADE DE USO DE SUORTES/ESPACIADORES (COÇADA) EM TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR O POSICIONAMENTO CORRETO DA ARMADURA.
  - A ESPESURA MÁXIMA DO REVESTIMENTO DAS PAREDES INCLUINDO CHAPISCO, REBOCO, SERÁ 2,5CM PARA AMBAS AS FACES.
  - PREVER ENCRUAMENTO PARA DILATAÇÃO NO ESPAÇO ENTRE FIELMES E MURDO.
  - Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.
  - Em caso de dúvidas consultar o calculista.

DESCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	CONCRETO (m <sup>3</sup> )		FORMAS (m <sup>2</sup> )	
		Unit.	Total	Unit.	Total
SAPATAS (100X100)	44	0,40	17,60	1,60	17,60
SAPATAS (90X90)	33	0,32	10,69	1,44	11,88
SAPATAS (70X70)	11	0,20	2,16	1,12	3,08
PILARES (20x50)	20	0,65	12,90	6,35	31,75
PILARES (20x40)	24	0,52	12,38	5,08	30,48
PILARES (20x30)	33	0,39	12,77	3,81	31,43
PILARES (15x30)	11	0,29	3,19	3,81	10,48
VIGAS BALDRAMES	1	43,76	43,76	327,60	40,95
VIGAS DE PISO	1	54,70	54,70	436,80	54,60
VIGAS DE COBERTURA	1	49,23	49,23	414,96	51,87
LAJES	1	88,16	88,16	60,80	60,80
<b>TOTAL</b>			<b>307,55 m<sup>3</sup></b>		<b>344,92 m<sup>2</sup></b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE / PROJETO

DESENHOS DA PRANCHA

PLANTA BAIXA

ESCALA

PLANTA DE FORMA - TÉRREO 1:100

ESTÁGIO: PROJETO BÁSICO | RESPONSÁVEL: DESENHO | REVISÃO | DATA: JUNHO/2024 | PRANCHA: 03/15

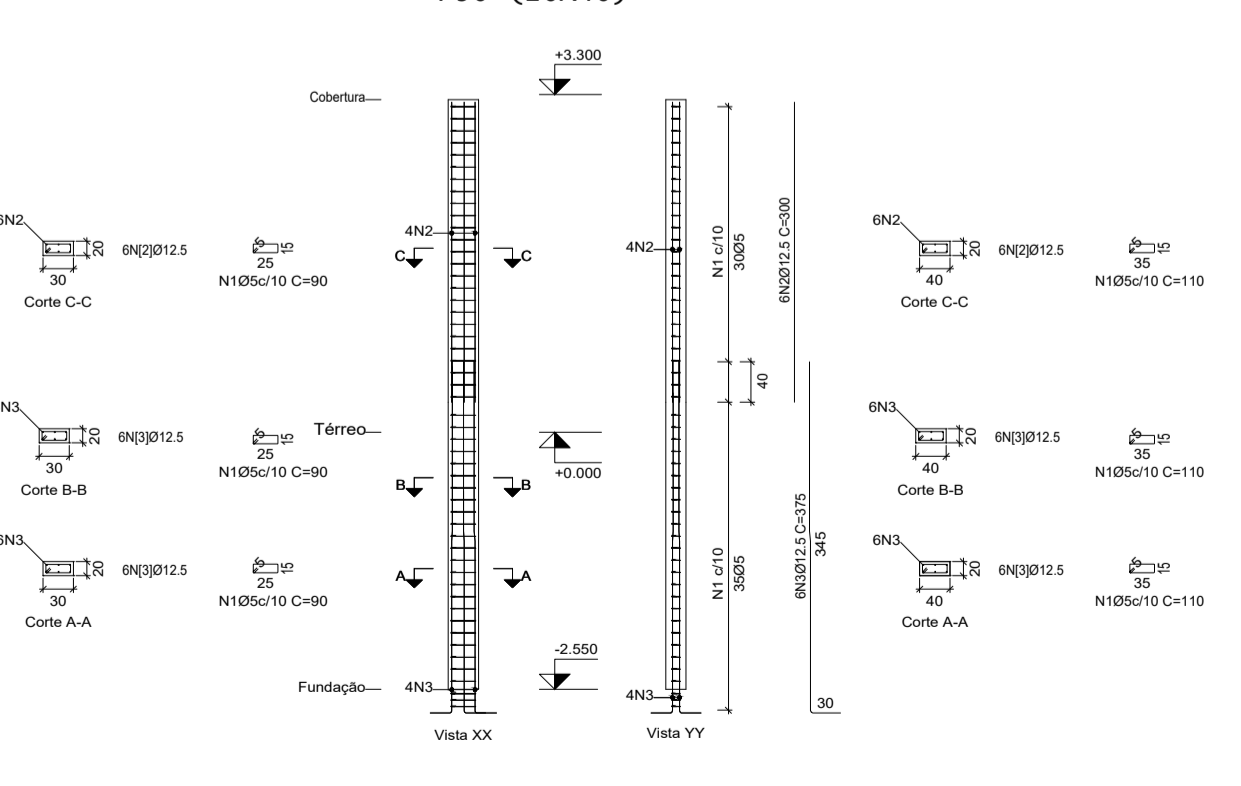
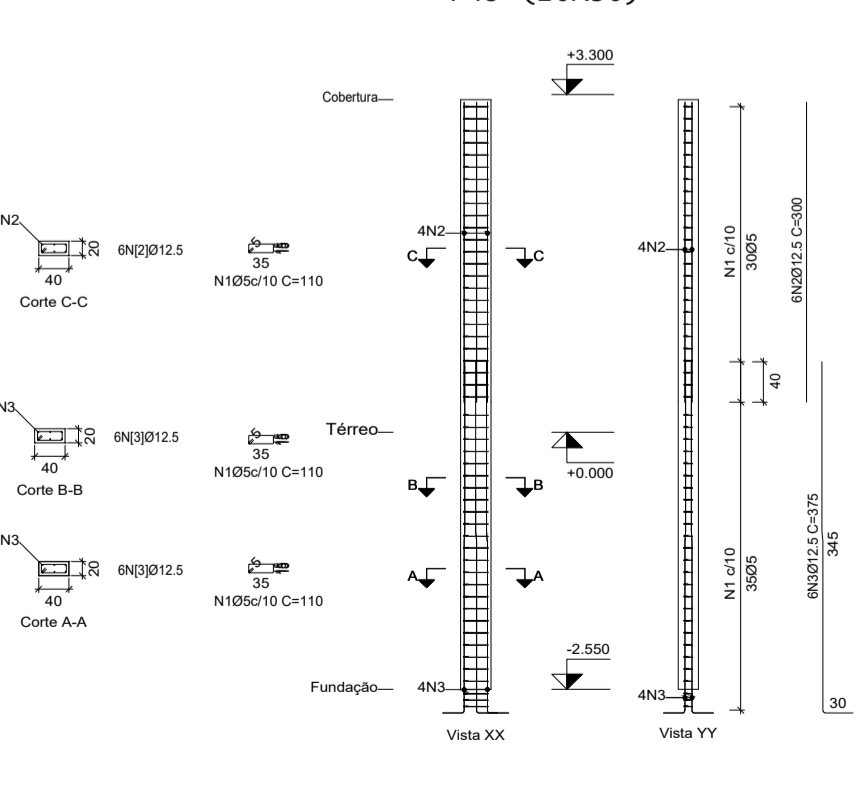
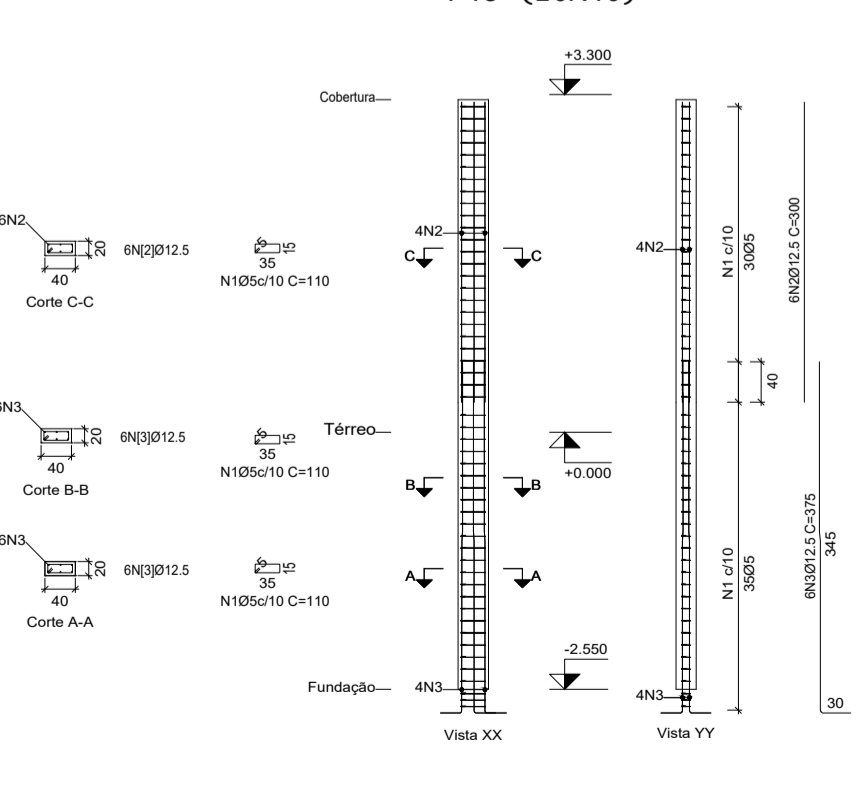
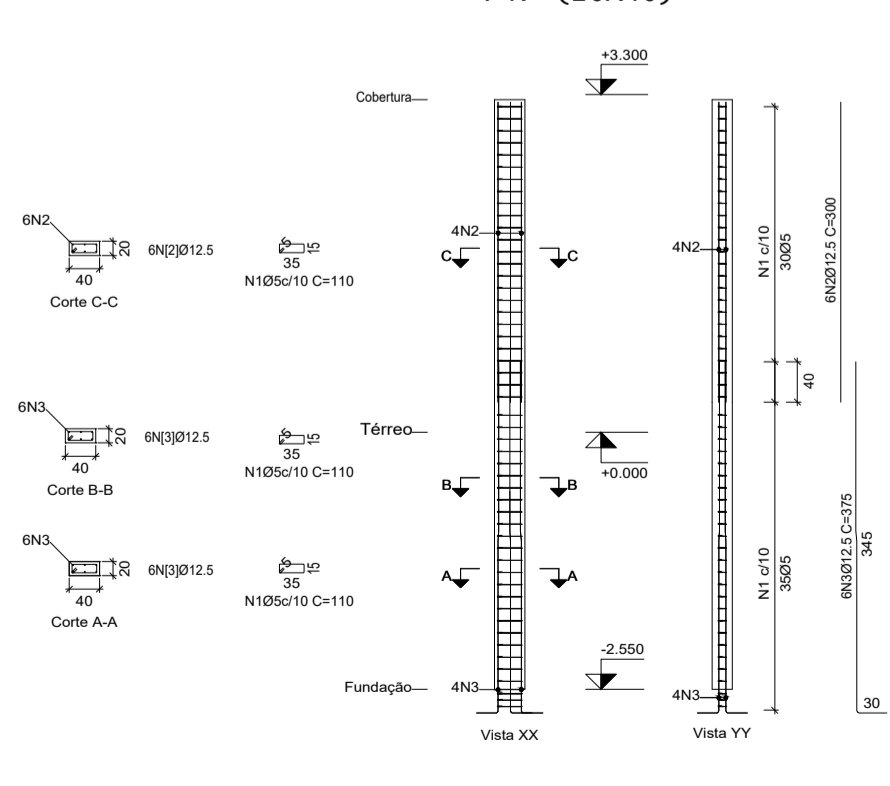
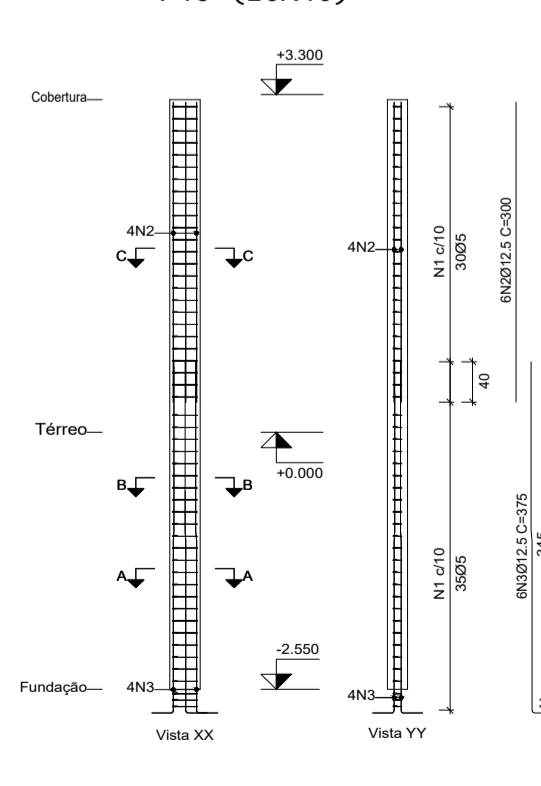
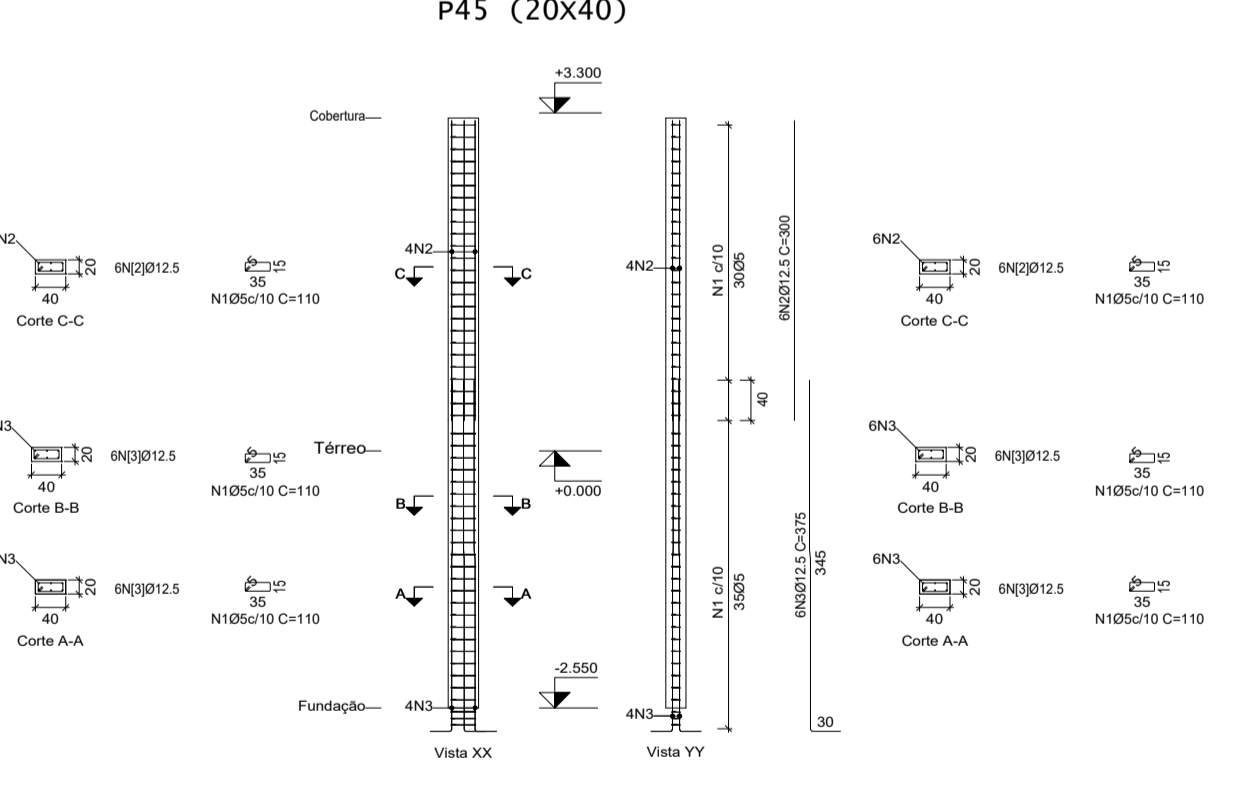
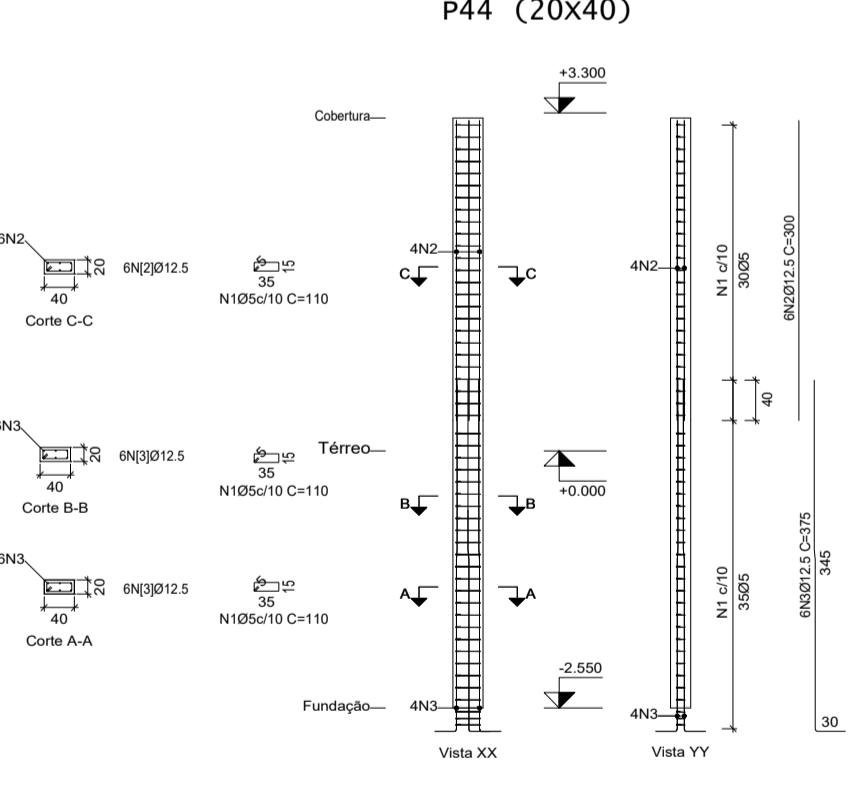
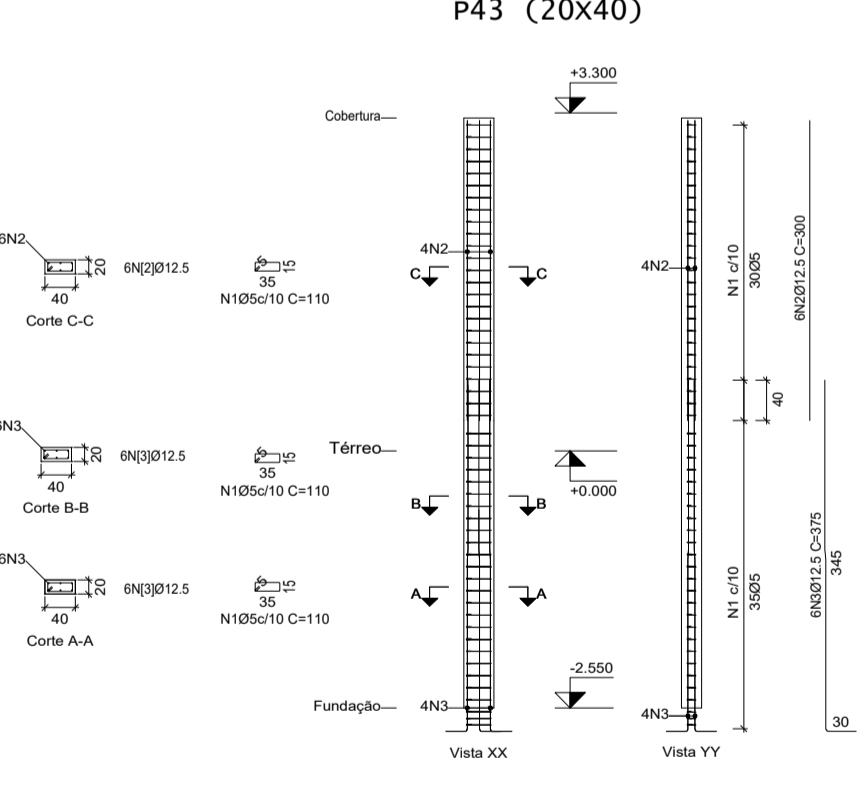
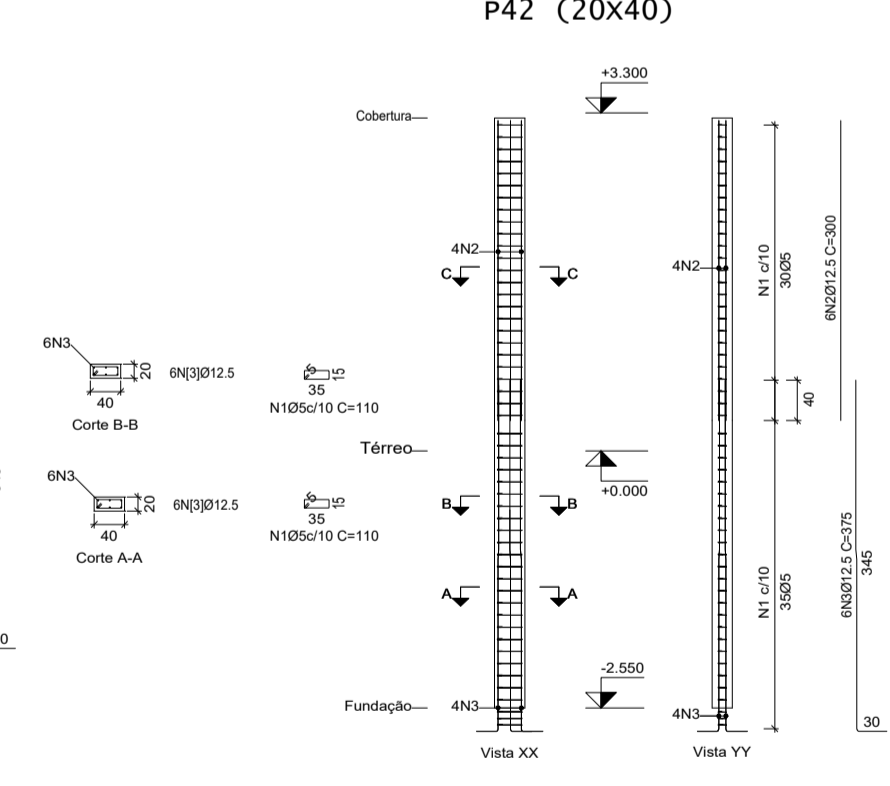
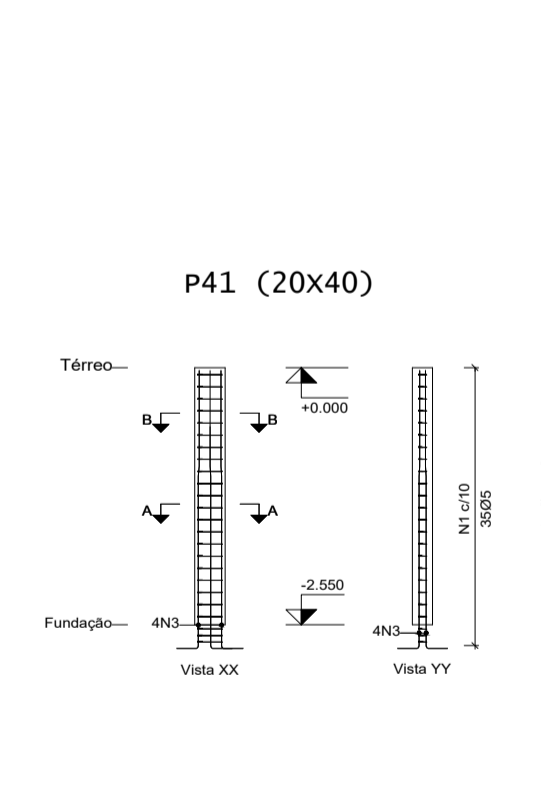
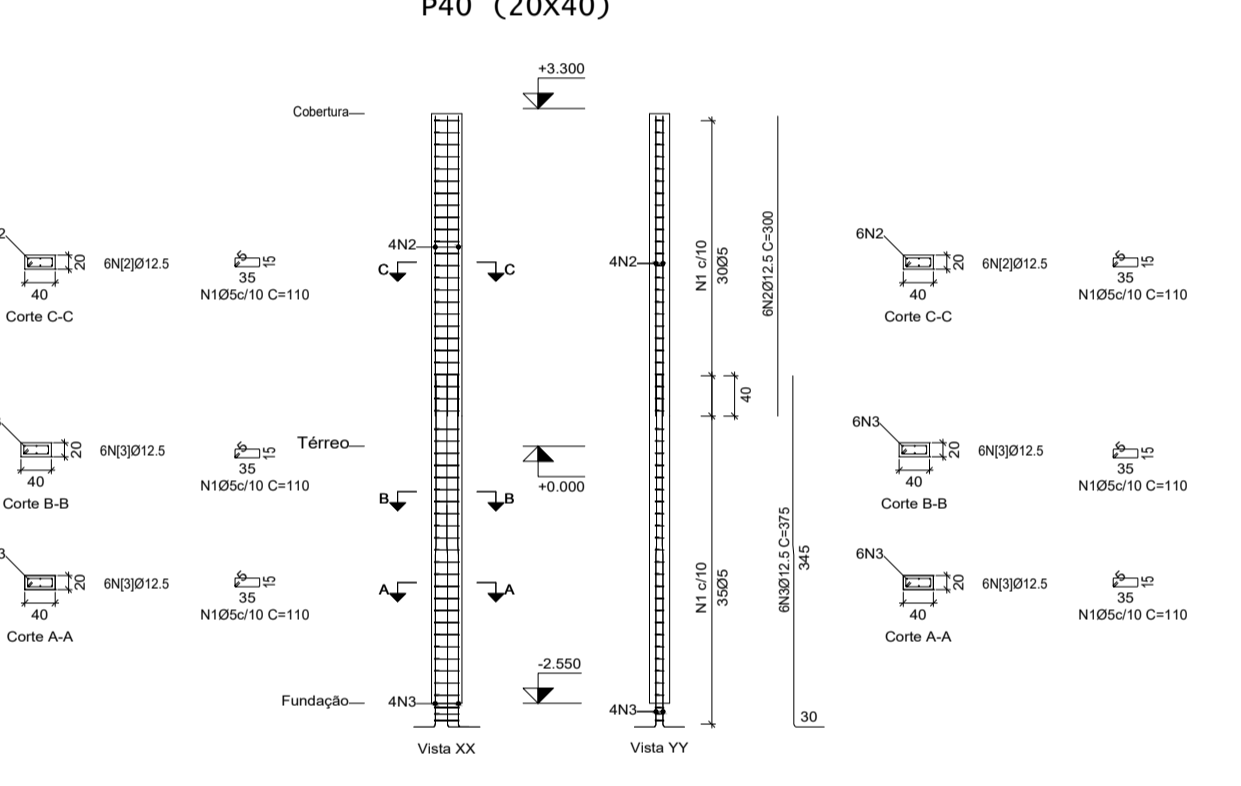
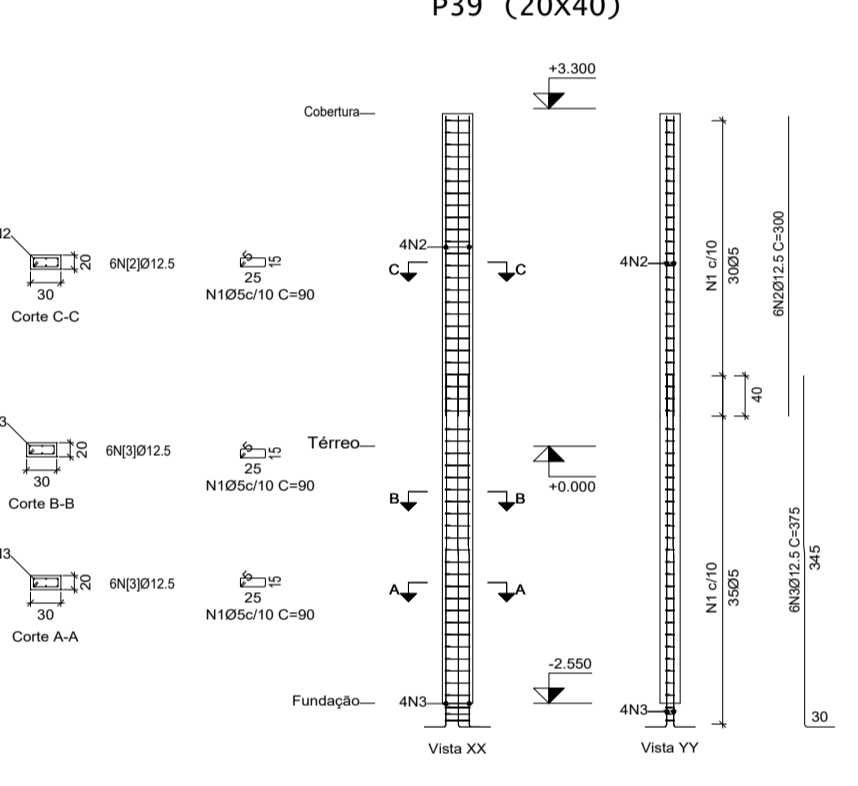
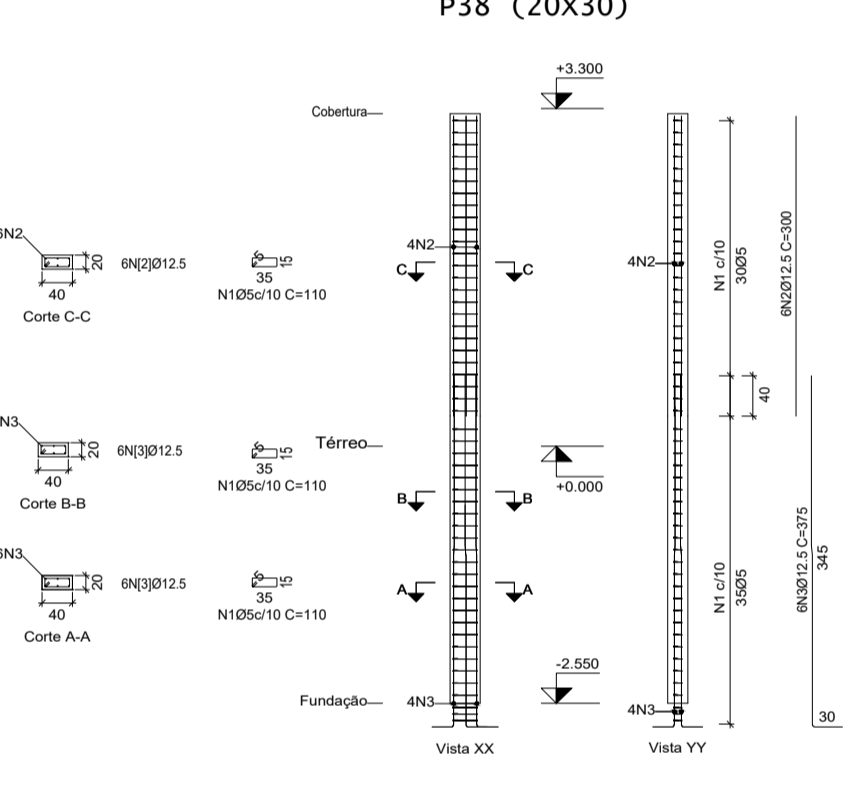
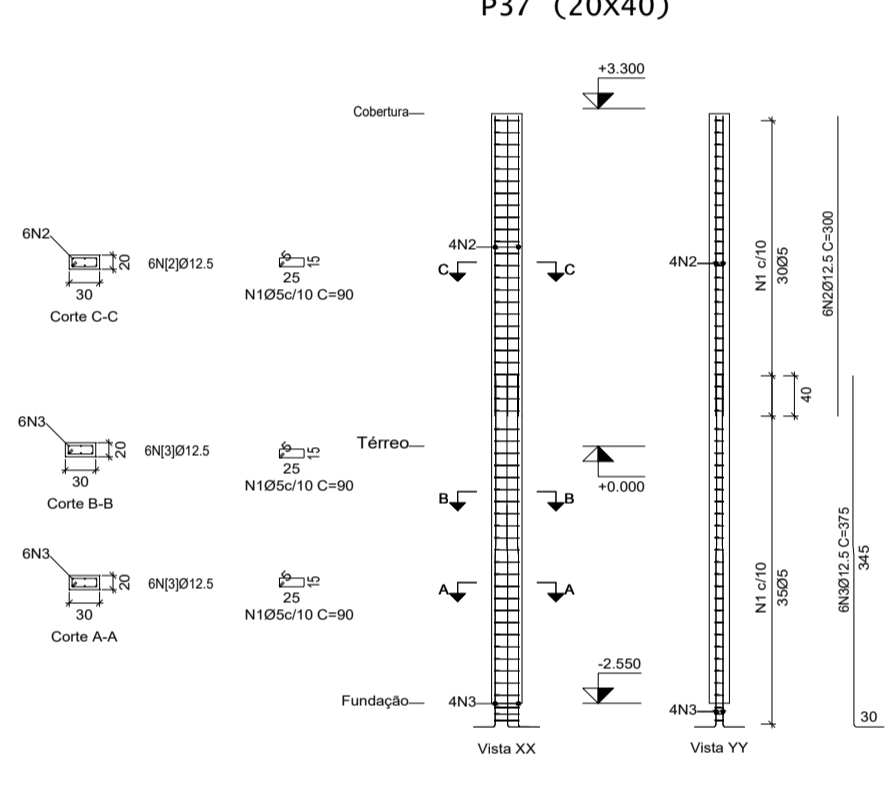
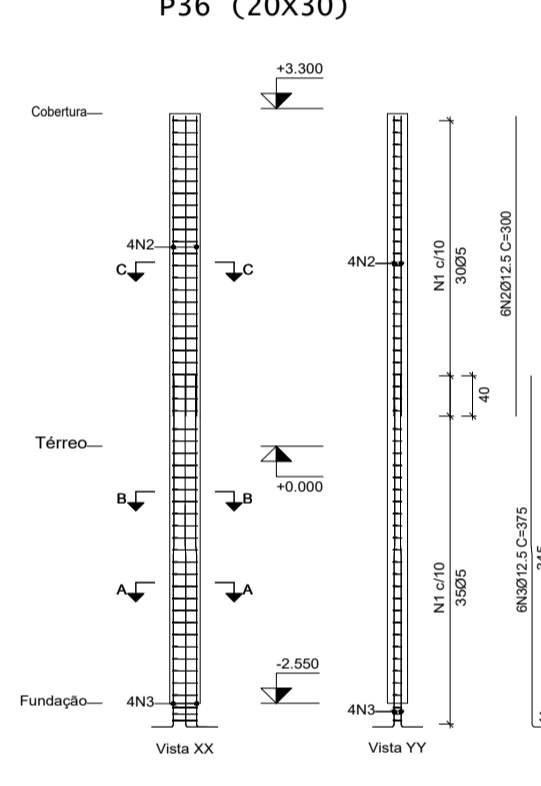
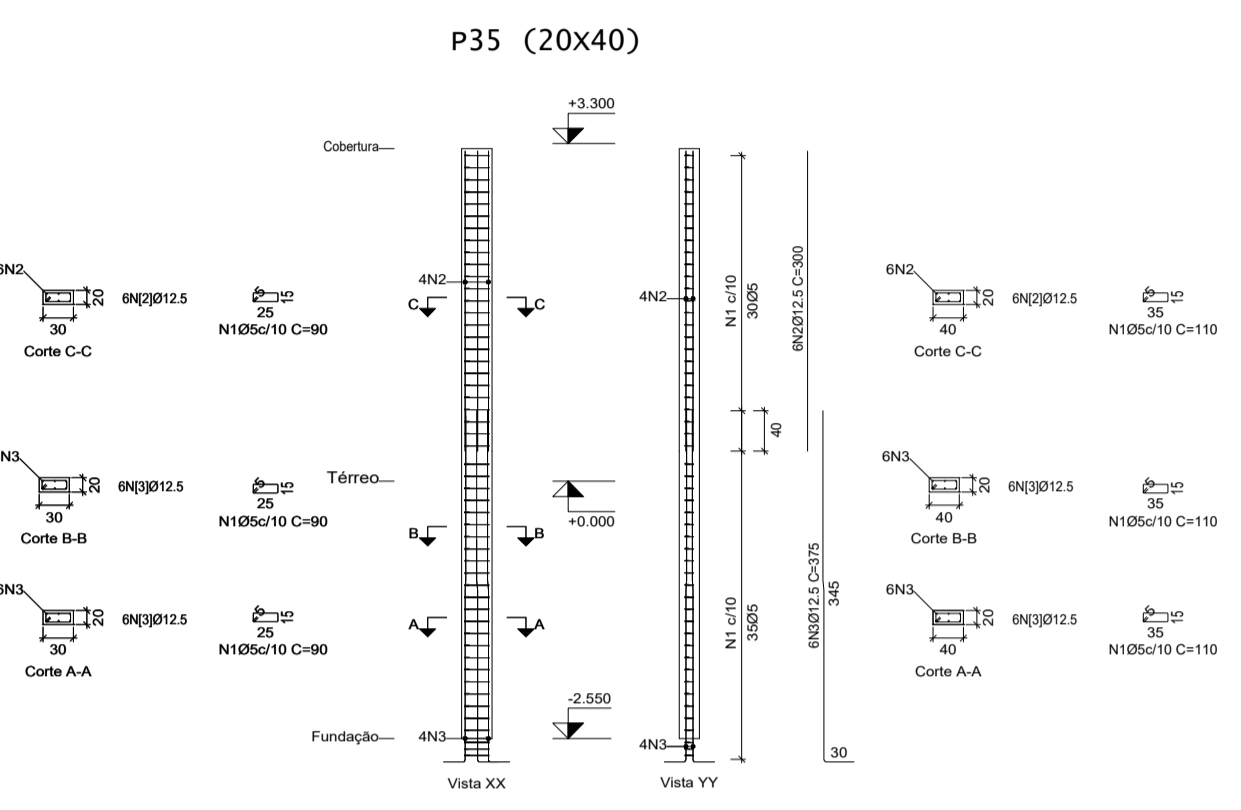
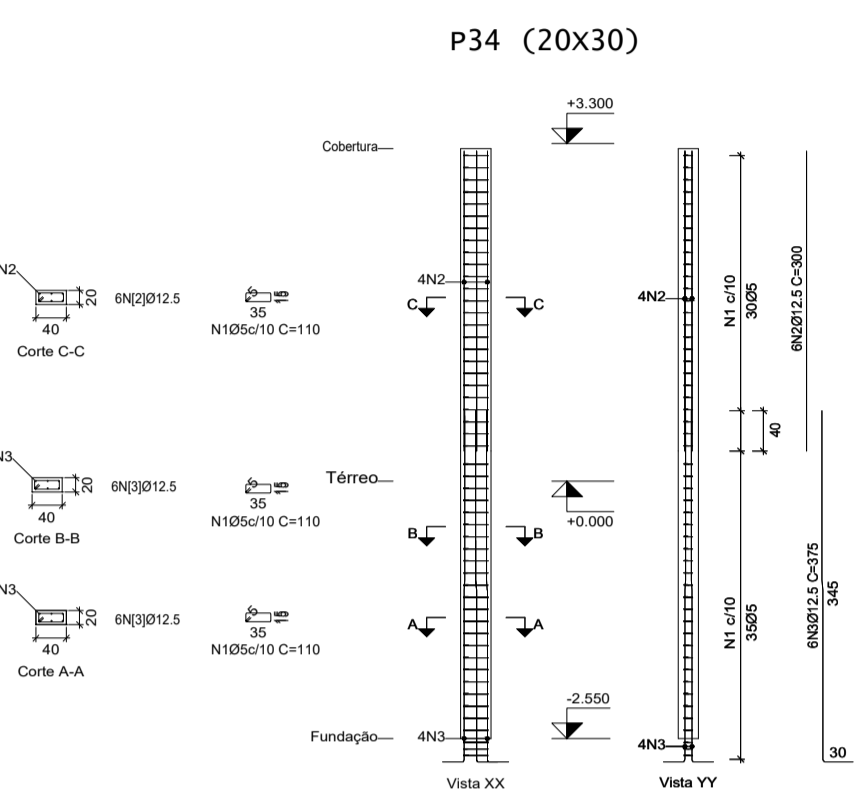
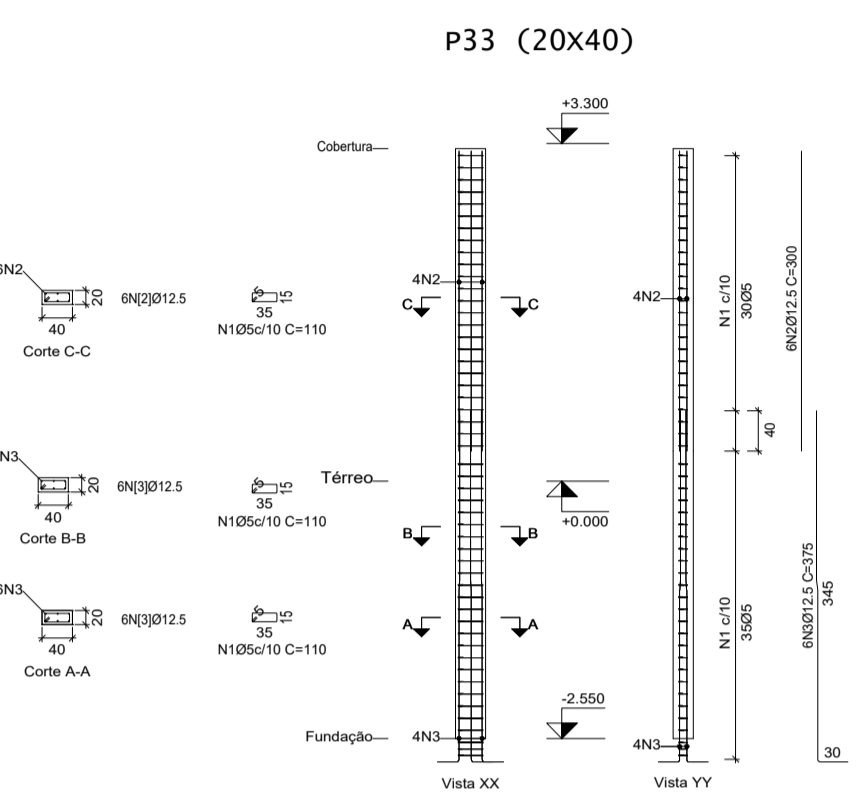
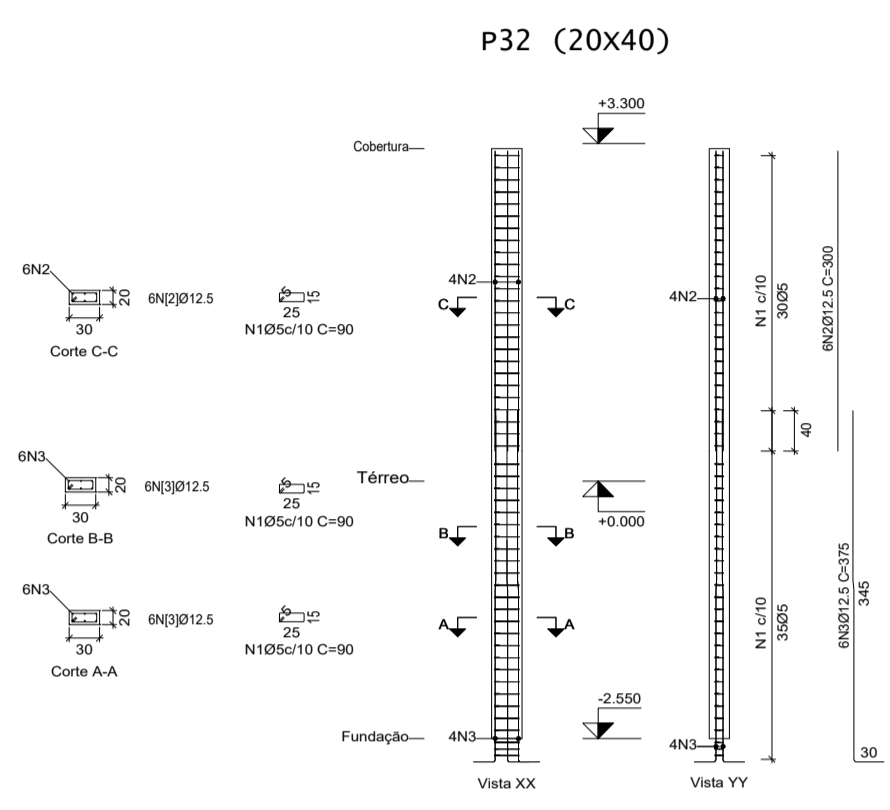
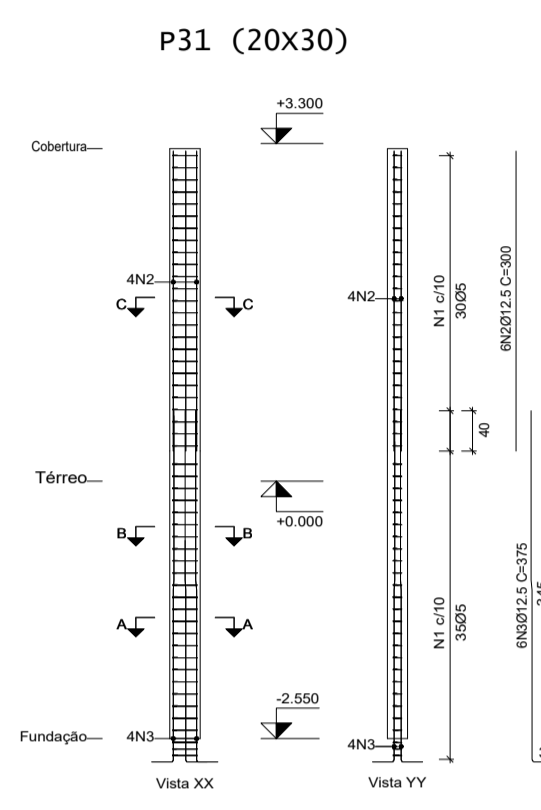
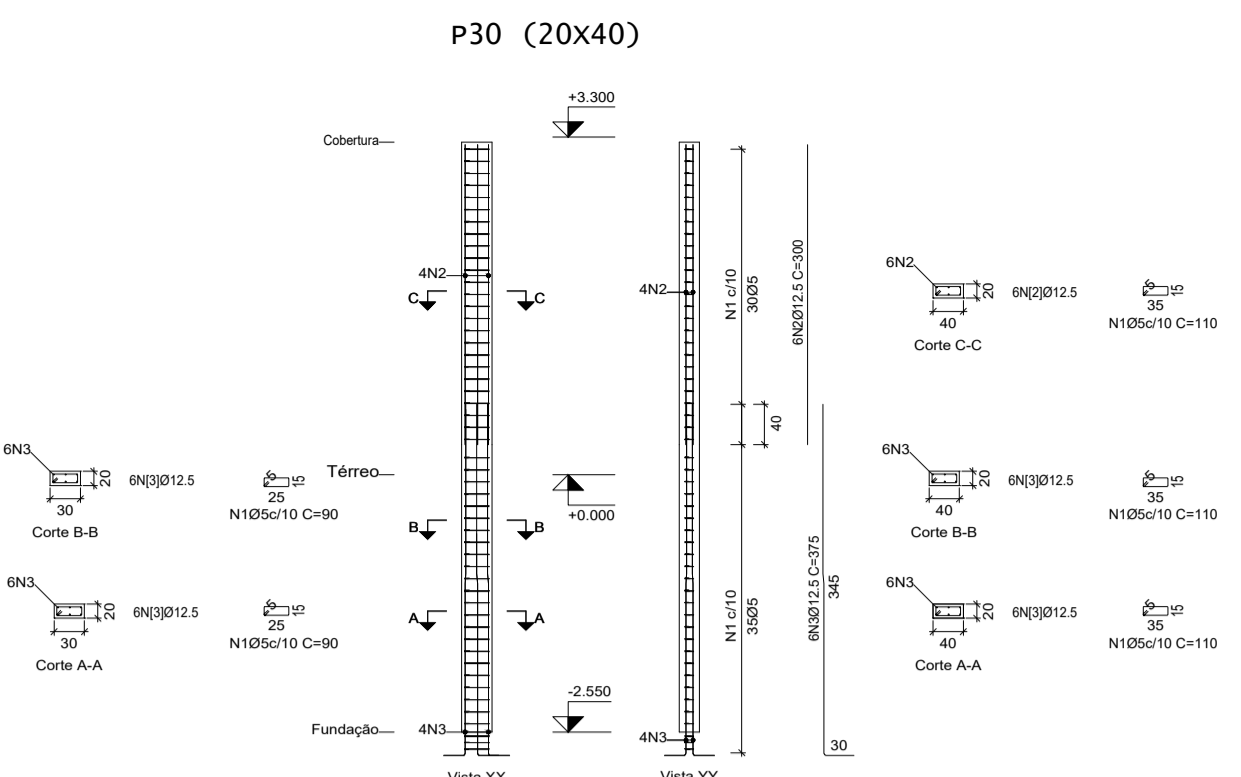
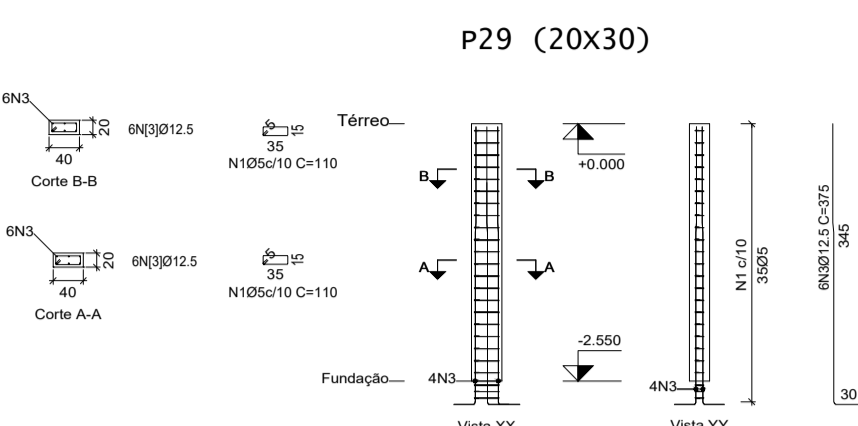
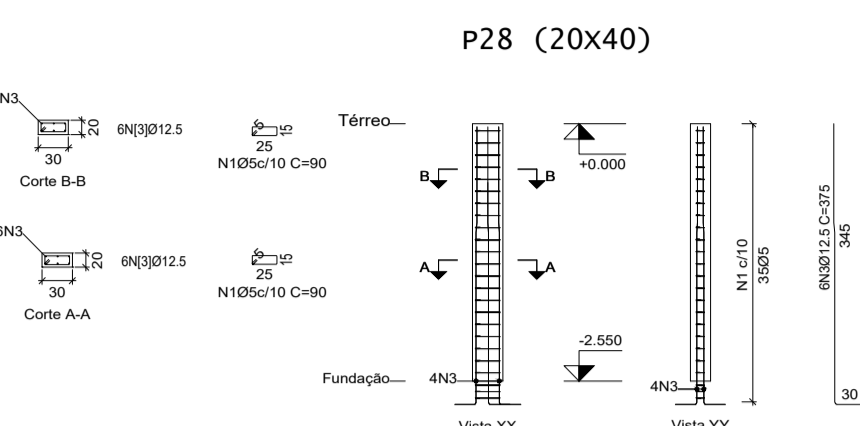
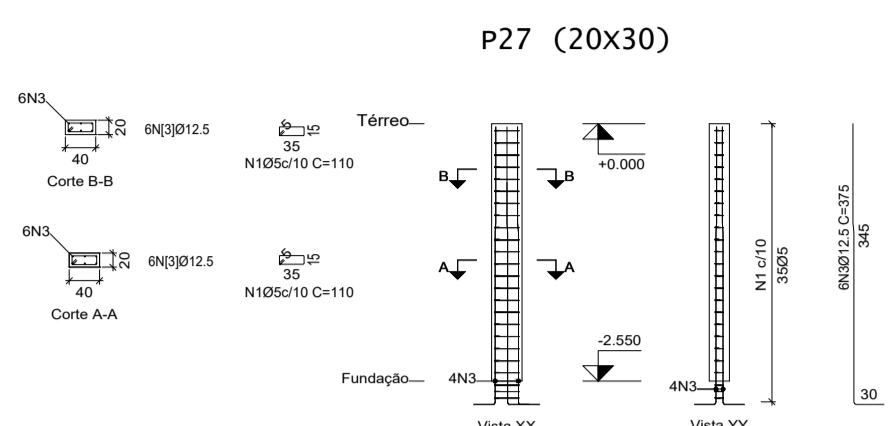
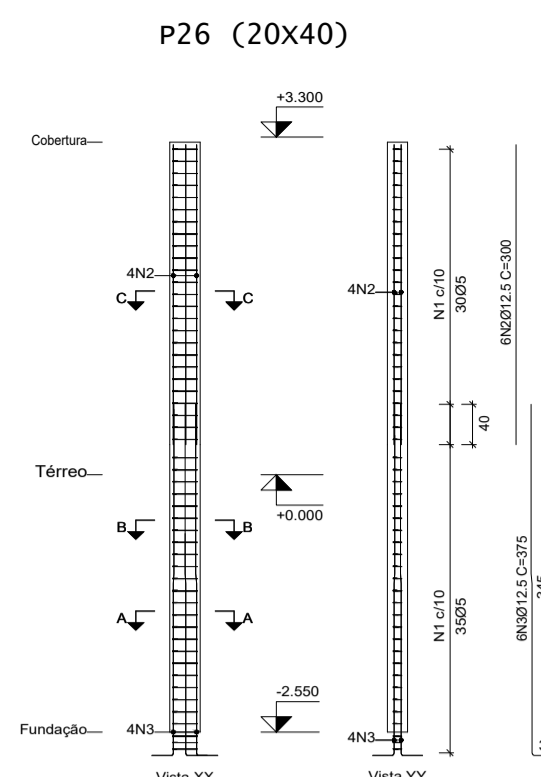
PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

ENDEREÇO: FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

JUSTO & BRANCO ENGENHEIROS ASSOCIADOS

PREFEITURA DO BREJO da Madre de Deus





AÇO	POS	Ø	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
PILARES (20x50)					
	1	5,0	1300	130	169000
	2	12,5	120	300	36000
	3	12,5	120	345	41400
PILARES (20X40)					
	1	5,0	1560	110	171600
	2	12,5	144	300	43200
	3	12,5	144	345	49680
PILARES (20X30)					
	1	5,0	2145	90	193050
	2	12,5	198	300	59400
	3	12,5	198	345	68310
PILARES (15X30)					
	1	5,0	715	90	64350
	2	12,5	66	300	19800
	3	12,5	66	345	22770

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total Kg
5,0	CA60	0,154	5.980	921
6,3	CA50	0,245	-	-
8,0	CA50	0,95	-	-
10,0	CA50	0,617	-	-
12,5	CA50	0,963	3.406	3.280
25,0	CA50	3,853	-	-
<b>TOTAL CA-60 (kg)</b>				<b>921</b>
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>3.280</b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETARIO



**PREFEITURA DO BREJO**  
da Madre de Deus

CLIENTE / PROJETO: **PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO: **FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE**



**JUSTO & BRANCO**  
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

DESENHOS DA PRANCHA: **DETALHE DA ESTRUTURA**

DETALHAMENTO ARMADURA - PILARES

ESCALA: 1:75

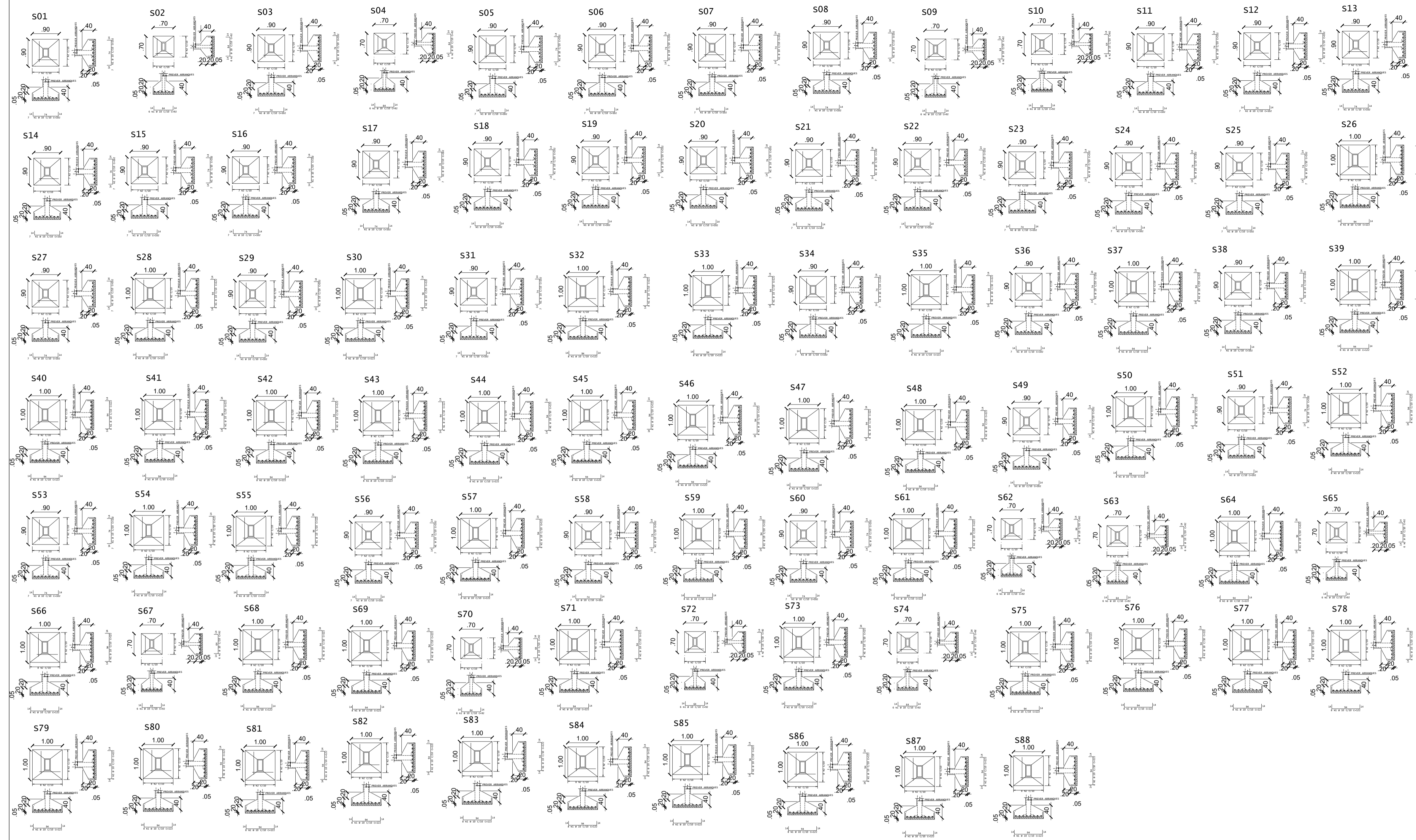
ETAPA: PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA: JUNHO/2024

PRANCHA 07/15



AÇO	POS	Ø	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
mm					
cm					
<b>SAPATAS (100x100)</b>					
(44x)	1	10,0	352	122	42944
	2	10,0	352	122	42944
<b>SAPATAS (90x90)</b>					
(33x)	1	10,0	231	102	23562
	2	10,0	231	102	23562
<b>SAPATAS (70x70)</b>					
(11x)	1	10,0	66	92	6072
	2	10,0	66	92	6072

Ø	Aço	Peso Linear	Comp Total	Peso Total
		Kg/m	m	Kg
5,0	CA60	0,154	-	-
6,3	CA50	0,245	-	-
8,0	CA50	0,95	-	-
10,0	CA50	0,617	1.452	896
20,0	CA50	2,466	-	-
25,0	CA50	3,853	-	-
<b>TOTAL CA-60 (kg)</b>				-
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>896</b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO



**CLIENTE / PROJETO**  
**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO:  
 FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

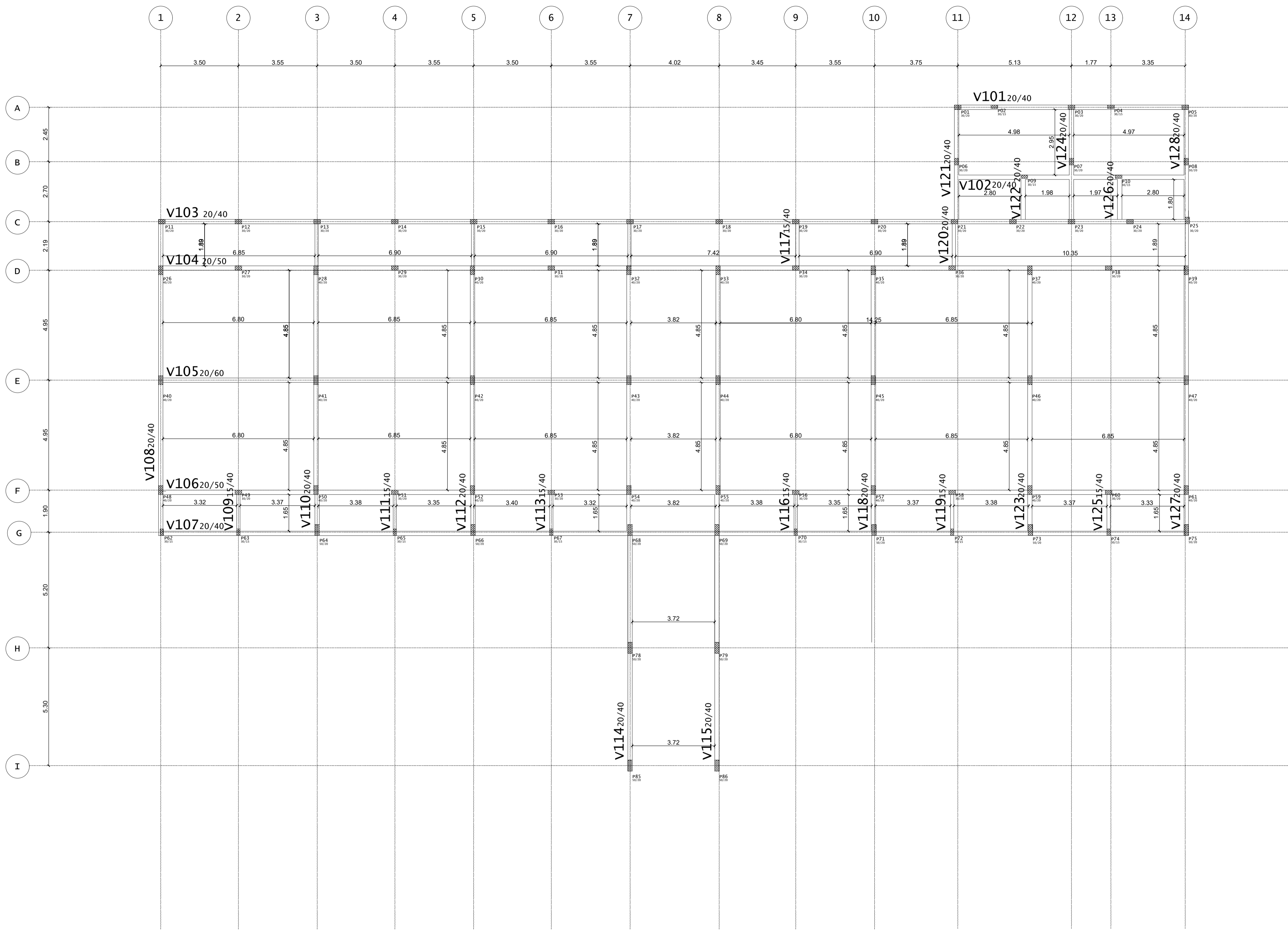


DESENHOS DA PRANCHA  
**DETALHE DA ESTRUTURA**

DETALHAMENTO ARMADURA - SAPATAS

ESCALA

1:75



PLANTA DE FORMA - COBERTURA (+3.30m)  
ESCALA 1/100

CARREGAMENTOS	
REVESTIMENTO EM LAJE	1.0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRRECARGA EM LAJE DE PISO	1.0 kN/m <sup>2</sup>
SOBRRECARGA EM LAJE DE COBERTURA	1.0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA INTERNA	2.0 kN/m <sup>2</sup>
PESO ALVENARIA EXTERNA	2.5 kN/m <sup>2</sup>

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS	
LAJES E ESCADAS	2.5 cm
VIGAS E FIELMES	3.0 cm
SAPATAS	3.0 cm

NOTA: ADOPTAR NÍVEL DE CONTROLE DE QUALIDADE E DE TOLERÂNCIA DE MEDIÇÃO NA OBRA DURANTE A EXECUÇÃO.

CONCRETO	
CLASSIF.	c30
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	II
f <sub>ck</sub>	30 MPa
RELAÇÃO A/C (Tabela 3 NBR 12655-2022)	< 0.6
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENCIAL (E <sub>s</sub> )	21.000 MPa
DENSIDADE	2.5 t/m <sup>3</sup>
CONDIÇÃO	230 kg/m <sup>3</sup>
COMPRESSÃO MÁXIMA DO AGREGADO	75 mm

CONVENÇÕES	
	P - PILAR
	V - VIGA
	L - LAJE
	S - SAPATA ISOLADA
	C, F - CONTRA FLECHA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - SEGUIR RIGOROSAMENTE O ITEM 10.1 DA NBR 14931-2004
  - 2 - "NBR 14931-2004: 10.1.1 Cura e cuidados especiais. Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
    - Evitar a perda de água pela superfície exposta;
    - Assegurar uma superfície com resistência adequada;
    - Assegurar a formação de uma camada superficial durável.
  - 3 - De acordo com o item 10.1.2 da NBR 14931-2004, o concreto em seu início de vida sofre mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, vento, congelamento, dentre outros fatores, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
  - 4 - Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (f<sub>ck</sub>), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
  - 5 - No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer as exigências da ABNT NBR 12244.
  - 6 - A espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, será 2,5cm para ambas as faces.
  - 7 - 50 BETARÁ ESCORRIMENTO DAS LAJES EXCETO FAIXAS DE RESSACAMENTO APÓS 14 DIAS DA CONCRETAGEM OU f<sub>ck</sub> > 20 MPa.
  - 8 - 50 BETARÁ ESCORRIMENTO DE UM PAVIMENTO PELO MENOS 28 DIAS APÓS A CONCRETAGEM E ANTES DA CURA DO CONCRETO.
  - 9 - RECORRAR AS LAJES E VIGAS PRÓXIMAS QUE ESTEJAM LIGADAS A UM NOVO TRECHO DE CONCRETAGEM.
  - 10 - ALERTAROS PARA A NECESSIDADE DE USO DE SUPORTES/ESPACADORES (COÇAS) A FIM DE GARANTIR O POSICIONAMENTO CORRETO DA ARMADURA.
  - 11 - PREVER TELAS DE LIGAÇÕES DAS ALVENARIAS COM AS FACES DE PILARES.
  - 12 - AS TUBULAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS DEVEM ESTAR LOCALIZADAS EM SEUS PRÓPRIOS PISOS ANTES DA CONCRETAGEM, CASO O FURE NÃO EXISTA NESTE LOCAL, CONSULTAR O PROJETISTA.
  - 13 - ESPESSURA DA CAMADA DE SOLO PARA JARDINS OU CAIXAS DE AREIA SERÁ NO MÁXIMO DE 25cm. PREVER TAMBÉM DRENAGENS NA ÁREA.
  - 14 - DIVERSAS DE CONCRETAGEM DEVEM SER DECIDIDAS PELO CONSTRUTOR E FISCALIZAÇÃO CONFORME O PLANO DE CONCRETAGEM, ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931-2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO ITEM 7.7 - JUNTA DE CONCRETAGEM.
  - 15 - SALVO CONTRÁRIO, TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETRO.
  - 16 - CONFERIR COTAS NO LOCAL.
  - 17 - EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O CALCULISTA.

- NOTAS FUNDAÇÕES**
- 1 - UTILIZAR LONA PLÁSTICA OU LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE 5cm ENTRE O CONCRETO A SER LANÇADO E O SOLO, QUANDO FOR USADO SOLO-CIMENTO PODERÁ SER DISPENSADO O CONCRETO MAGRO.
  - 2 - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DOS TÍCULOS: 3,5 MPa.
  - 3 - TENSÃO MÍNIMA DE RUPTURA DA ALVENARIA NO ENSAIO DE PRISMA PADRONIZADO: 2,6 MPa.
  - 4 - FUNDAÇÃO DIMENSIONADA PARA UM TERRENO DE TAXA MÉDIA IGUAL A 0,20 MPa, COM MELHORAMENTO DE SOLO, CONFIRMAR COM SONDAJEM.
  - 5 - PARA ELEMENTOS EM CONTATO PERMANENTE COM SOLO, ÁGUA OU ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, CONSULTAR O PROJETADEIRO RESPONSÁVEL. RECOMENDA-SE O ESTUDO DA REATIVIDADE DO AGREGADO QUANTO A (RAA);
  - 6 - ALERTAROS PARA A NECESSIDADE DE USO DE SUPORTES/ESPACADORES (COÇAS) EM TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR O POSICIONAMENTO CORRETO DA ARMADURA.
  - 7 - A ESPESSURA MÁXIMA DO REVESTIMENTO DAS PAREDES INCLUINDO CHAPISCO, REBOCO, SERÁ 2,5cm PARA AMBAS AS FACES.
  - 8 - PREVER ENCHIMENTO PARA DILATAÇÃO NO ESPAÇO ENTRE FIELMES E MURDO;
  - 9 - SALVO CONTRÁRIO, TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETROS.
  - 10 - EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O CALCULISTA.

DESCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	CONCRETO (m <sup>3</sup> )	
		Unit.	Total
SAPATAS (100X100)	44	0,40	17,60
SAPATAS (90X90)	33	0,32	10,69
SAPATAS (70X70)	11	0,20	2,16
PILARES (20x50)	20	0,65	12,90
PILARES (20x40)	24	0,52	12,38
PILARES (20x30)	33	0,39	12,77
PILARES (15x30)	11	0,29	3,19
VIGAS BALDRAMES	1	43,76	43,76
VIGAS DE PISO	1	54,70	54,70
VIGAS DE COBERTURA	1	49,23	49,23
LAJES	1	88,16	88,16
<b>TOTAL</b>			<b>307,55 m<sup>3</sup></b>

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

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

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

CLIENTE / PROJETO: \_\_\_\_\_

DESENHOS DA PRANCHA: \_\_\_\_\_

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

**PREFEITURA DO BREJO**  
da Madre de Deus

PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

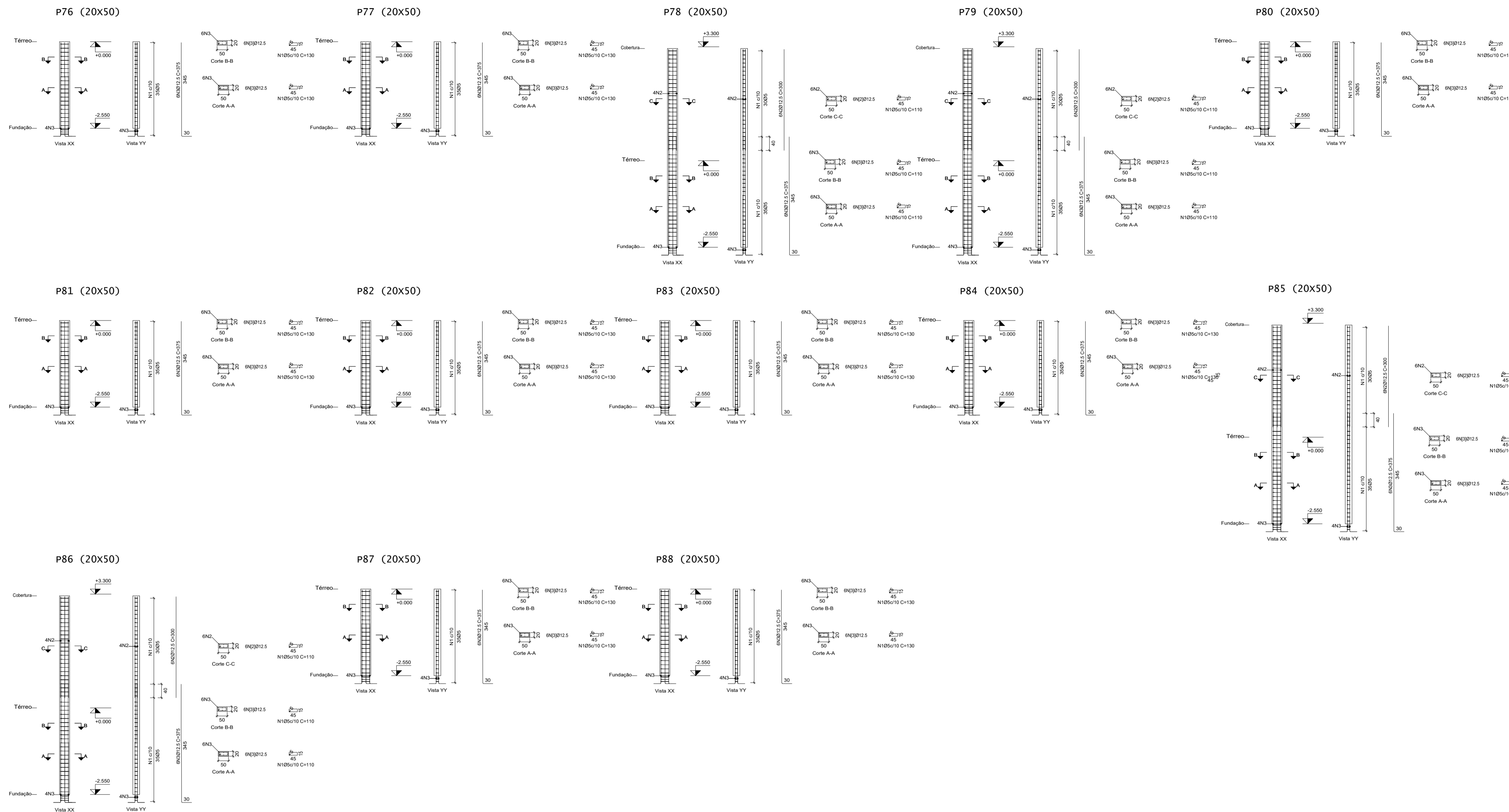
ENDEREÇO: FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA: \_\_\_\_\_

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

**JUSTO & BRANCO**  
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

PLANTA DE FORMA - COBERTURA 1:100



AÇO	POS	Ø	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
m					
cm					
<b>PILARES (20x50)</b>					
	1	5,0	1300	130	169000
	2	12,5	120	300	36000
	3	12,5	120	345	41400
<b>PILARES (20x40)</b>					
	1	5,0	1560	110	171600
	2	12,5	144	300	43200
	3	12,5	144	345	49680
<b>PILARES (20x30)</b>					
	1	5,0	2145	90	193050
	2	12,5	198	300	59400
	3	12,5	198	345	68310
<b>PILARES (15x30)</b>					
	1	5,0	715	90	64350
	2	12,5	66	300	19800
	3	12,5	66	345	22770

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total Kg
5,0	CA60	0,154	5.980	921
6,3	CA50	0,245	-	-
8,0	CA50	0,95	-	-
10,0	CA50	0,617	-	-
12,5	CA50	0,963	3.406	3.280
25,0	CA50	3,853	-	-
<b>TOTAL CA-60 (kg)</b>				<b>921</b>
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>3.280</b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO



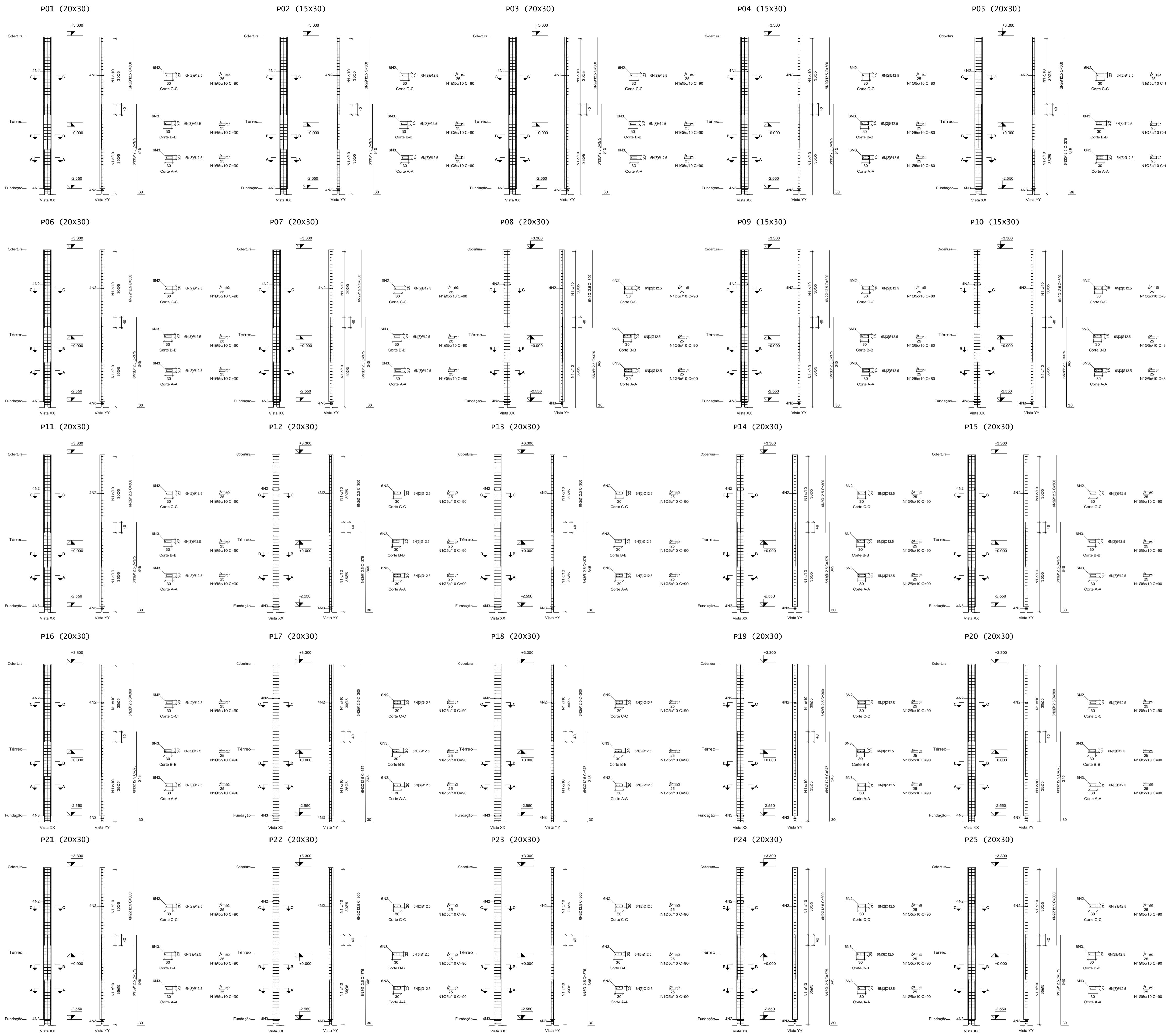
CLIENTE / PROJETO: PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

ENDEREÇO: FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA: DETALHE DA ESTRUTURA

DETAHAMENTO ARMADURA - PILARES: 1/75

ESCALA



AÇO	POS	Ø	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
PILARES (20x50)					
<b>(20x)</b>					
	1	5,0	1300	130	169000
	2	12,5	120	300	36000
	3	12,5	120	345	41400
<b>PILARES (20x40)</b>					
<b>(24x)</b>					
	1	5,0	1560	110	171600
	2	12,5	144	300	43200
	3	12,5	144	345	49680
<b>PILARES (20x30)</b>					
<b>(33x)</b>					
	1	5,0	2145	90	193500
	2	12,5	198	300	59400
	3	12,5	198	345	68310
<b>PILARES (15x30)</b>					
<b>(11x)</b>					
	1	5,0	715	90	64350
	2	12,5	66	300	19800
	3	12,5	66	345	22770

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total Kg
5,0	CA60	0,154	5.980	921
6,3	CA50	0,245	-	-
8,0	CA50	0,95	-	-
10,0	CA50	0,617	-	-
12,5	CA50	0,963	3.406	3.280
25,0	CA50	3,853	-	-
<b>TOTAL CA-60 (kg)</b>				<b>921</b>
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>3.280</b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE/PROJETO

**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE



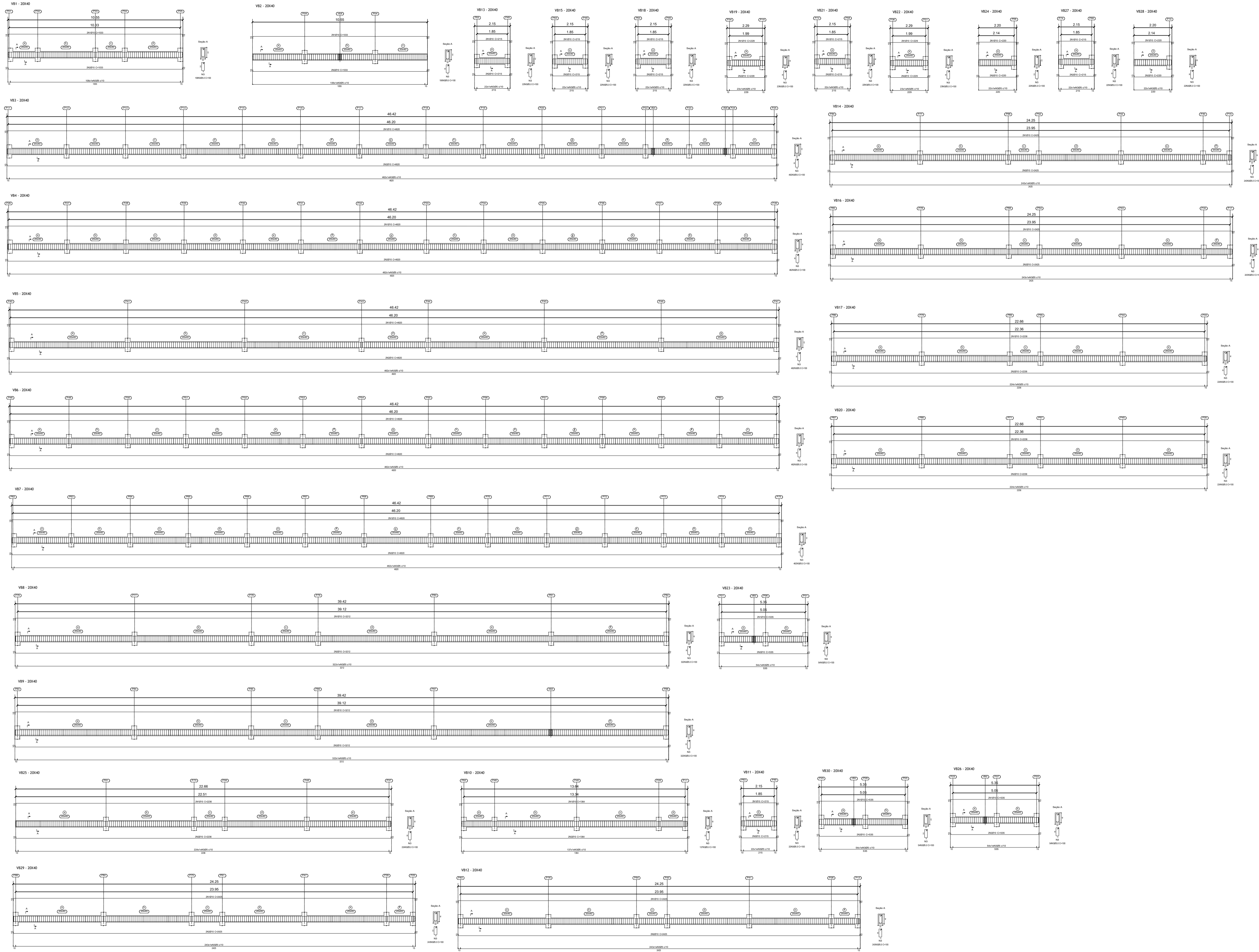
DESENHOS DA PRANCHA

**JUSTO & BRANCO**  
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

DETALHE DA ESTRUTURA

DETALHAMENTO ARMADURA - PILARES

1/75



VIGAS BALDRAMES					
V01	1	10,0	2	195	2110
	2	10,0	2	195	2110
	3	5,0	100	100	10000
V02	1	10,0	2	195	2110
	2	10,0	2	195	2110
	3	5,0	100	100	10000
V03	1	10,0	2	4620	5240
	2	10,0	2	4620	5240
	3	5,0	4620	100	46200
V04	1	10,0	2	4620	5240
	2	10,0	2	4620	5240
	3	5,0	4620	100	46200
V05	1	10,0	2	4620	5240
	2	10,0	2	4620	5240
	3	5,0	4620	100	46200
V06	1	10,0	2	4620	5240
	2	10,0	2	4620	5240
	3	5,0	4620	100	46200
V07	1	10,0	2	4620	5240
	2	10,0	2	4620	5240
	3	5,0	4620	100	46200
V08	1	10,0	2	3912	7824
	2	10,0	2	3912	7824
	3	5,0	322	100	32200
V09	1	10,0	2	3912	7824
	2	10,0	2	3912	7824
	3	5,0	322	100	32200
V10	1	10,0	2	1364	2728
	2	10,0	2	1364	2728
	3	5,0	137	100	13700
V11	1	10,0	2	215	430
	2	10,0	2	215	430
	3	5,0	23	100	2300
V12	1	10,0	2	2425	4850
	2	10,0	2	2425	4850
	3	5,0	243	100	24300
V13	1	10,0	2	215	430
	2	10,0	2	215	430
	3	5,0	23	100	2300
V14	1	10,0	2	2425	4850
	2	10,0	2	2425	4850
	3	5,0	243	100	24300
V15	1	10,0	2	215	430
	2	10,0	2	215	430
	3	5,0	23	100	2300
V16	1	10,0	2	2425	4850
	2	10,0	2	2425	4850
	3	5,0	243	100	24300
V17	1	10,0	2	2366	4732
	2	10,0	2	2366	4732
	3	5,0	224	100	22400
V18	1	10,0	2	215	430
	2	10,0	2	215	430
	3	5,0	23	100	2300
V19	1	10,0	2	229	458
	2	10,0	2	229	458
	3	5,0	23	100	2300
V20	1	10,0	2	2366	4732
	2	10,0	2	2366	4732
	3	5,0	224	100	22400
V21	1	10,0	2	215	430
	2	10,0	2	215	430
	3	5,0	23	100	2300
V22	1	10,0	2	229	458
	2	10,0	2	229	458
	3	5,0	23	100	2300
V23	1	10,0	2	535	1070
	2	10,0	2	535	1070
	3	5,0	54	100	5400
V24	1	10,0	2	220	440
	2	10,0	2	220	440
	3	5,0	23	100	2300
V25	1	10,0	2	2366	4732
	2	10,0	2	2366	4732
	3	5,0	224	100	22400
V26	1	10,0	2	535	1070
	2	10,0	2	535	1070
	3	5,0	54	100	5400
V27	1	10,0	2	215	430
	2	10,0	2	215	430
	3	5,0	23	100	2300
V28	1	10,0	2	220	440
	2	10,0	2	220	440
	3	5,0	23	100	2300
V29	1	10,0	2	2425	4850
	2	10,0	2	2425	4850
	3	5,0	243	100	24300
V30	1	10,0	2	535	1070
	2	10,0	2	535	1070
	3	5,0	54	100	5400

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total kg
5,0	CASO	0,154	5,331	821
6,3	CASO	0,245	-	-
8,0	CASO	0,95	-	-
10,0	CASO	0,647	2,188	1,350
20,0	CASO	2,466	-	-
25,0	CASO	3,853	-	-
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>821</b>
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>1,350</b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA DO BREJO da Madre de Deus

CLIENTE / PROJETO

PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

ENDEREÇO

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

JUSTO & BRANCO ENGENHEIROS ASSOCIADOS

DESENHOS DA PRANCHA

DETALHE DA ESTRUTURA

DETALHAMENTO ARMADURAS - VIGAS BALDRAMES

1:25

ESCALA

ETAPA: PROJETO BÁSICO

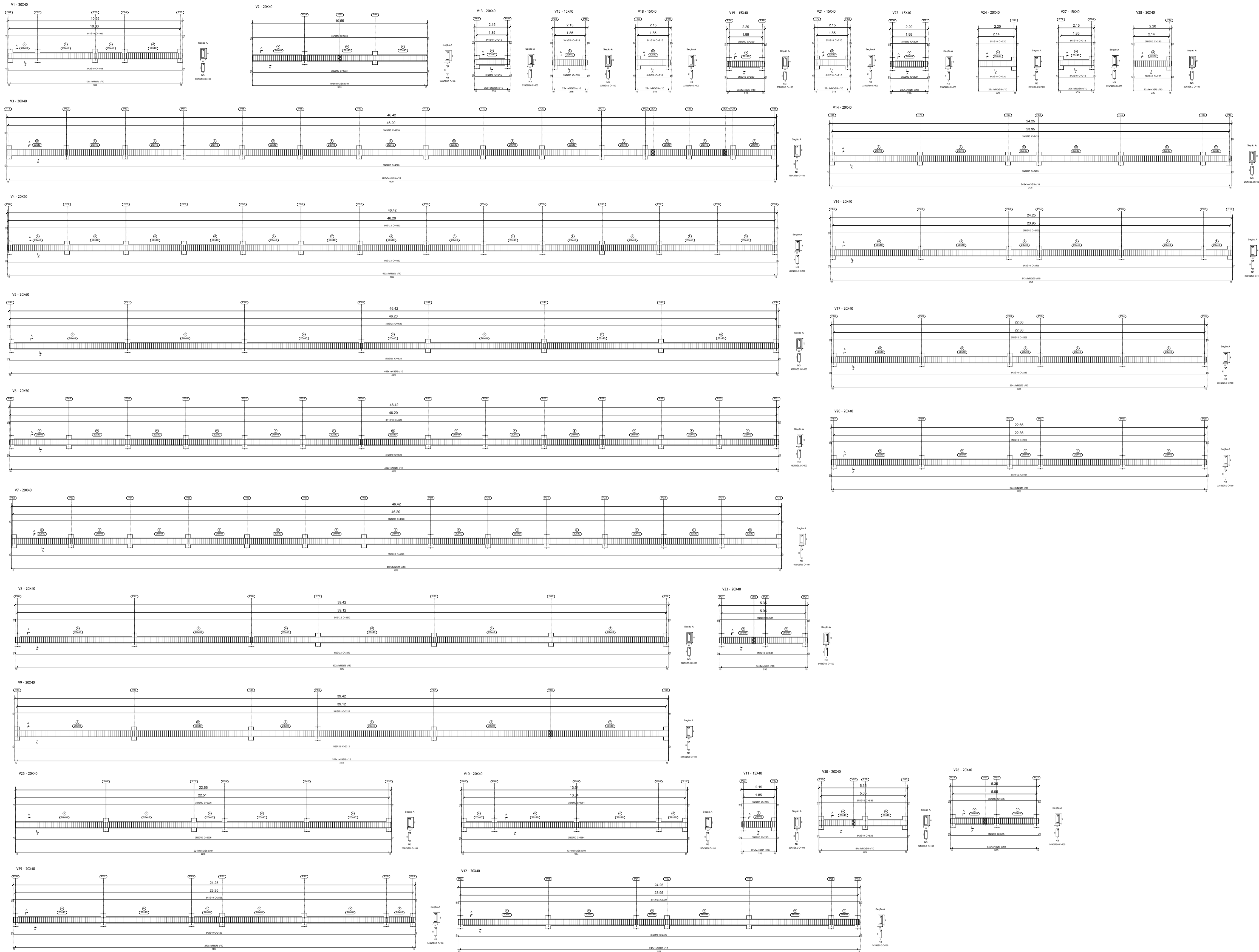
RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA: JUNHO/2024

PRANCHA

10/15



VIGAS PRSO					
V1	1	20,0	3	1053	3165
	2	20,0	3	1055	3165
	3	5,0	106	100	10600
V2	1	20,0	3	1055	3165
	2	20,0	3	1055	3165
	3	5,0	106	100	10600
V3	1	20,0	3	4620	13860
	2	20,0	3	4620	13860
	3	5,0	462	100	46200
V4	1	12,5	3	4620	13860
	2	12,5	3	4620	13860
	3	5,0	462	100	46200
V5	1	20,0	3	4620	13860
	2	20,0	3	4620	13860
	3	5,0	462	100	46200
V6	1	12,5	3	4620	13860
	2	12,5	3	4620	13860
	3	5,0	462	100	46200
V7	1	20,0	3	4620	13860
	2	20,0	3	4620	13860
	3	5,0	462	100	46200
V8	1	12,5	3	3912	11736
	2	12,5	3	3912	11736
	3	5,0	322	100	32200
V9	1	12,5	3	3912	11736
	2	12,5	3	3912	11736
	3	5,0	322	100	32200
V10	1	20,0	3	1364	4092
	2	20,0	3	1364	4092
	3	5,0	137	100	13700
V11	1	20,0	3	215	645
	2	20,0	3	215	645
	3	5,0	22	100	2200
V12	1	20,0	3	2425	7275
	2	20,0	3	2425	7275
	3	5,0	243	100	24300
V13	1	20,0	3	215	645
	2	20,0	3	215	645
	3	5,0	22	100	2200
V14	1	20,0	3	2425	7275
	2	20,0	3	2425	7275
	3	5,0	243	100	24300
V15	1	20,0	3	215	645
	2	20,0	3	215	645
	3	5,0	22	100	2200
V16	1	20,0	3	2425	7275
	2	20,0	3	2425	7275
	3	5,0	243	100	24300
V17	1	20,0	3	2264	6788
	2	20,0	3	2264	6788
	3	5,0	224	100	22400
V18	1	20,0	3	215	645
	2	20,0	3	215	645
	3	5,0	22	100	2200
V19	1	20,0	3	229	687
	2	20,0	3	229	687
	3	5,0	23	100	2300
V20	1	20,0	3	2264	6788
	2	20,0	3	2264	6788
	3	5,0	224	100	22400
V21	1	20,0	3	215	645
	2	20,0	3	215	645
	3	5,0	22	100	2200
V22	1	20,0	3	229	687
	2	20,0	3	229	687
	3	5,0	23	100	2300
V23	1	20,0	3	535	1605
	2	20,0	3	535	1605
	3	5,0	54	100	5400
V24	1	20,0	3	220	660
	2	20,0	3	220	660
	3	5,0	22	100	2200
V25	1	20,0	3	2264	6788
	2	20,0	3	2264	6788
	3	5,0	224	100	22400
V26	1	20,0	3	535	1605
	2	20,0	3	535	1605
	3	5,0	54	100	5400
V27	1	20,0	3	215	645
	2	20,0	3	215	645
	3	5,0	22	100	2200
V28	1	20,0	3	220	660
	2	20,0	3	220	660
	3	5,0	22	100	2200
V29	1	20,0	3	2425	7275
	2	20,0	3	2425	7275
	3	5,0	243	100	24300
V30	1	20,0	3	535	1605
	2	20,0	3	535	1605
	3	5,0	54	100	5400

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total Kg
5,0	CA50	0,154	5,331	821
6,3	CA50	0,240	-	-
8,0	CA50	0,391	-	-
10,0	CA50	0,617	2,350	1.450
12,5	CA50	0,963	1,024	987
15,0	CA50	3,853	-	-
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>821</b>
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>2.817</b>

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA DO BREJO da Madre de Deus

CLIENTE / PROJETO

**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

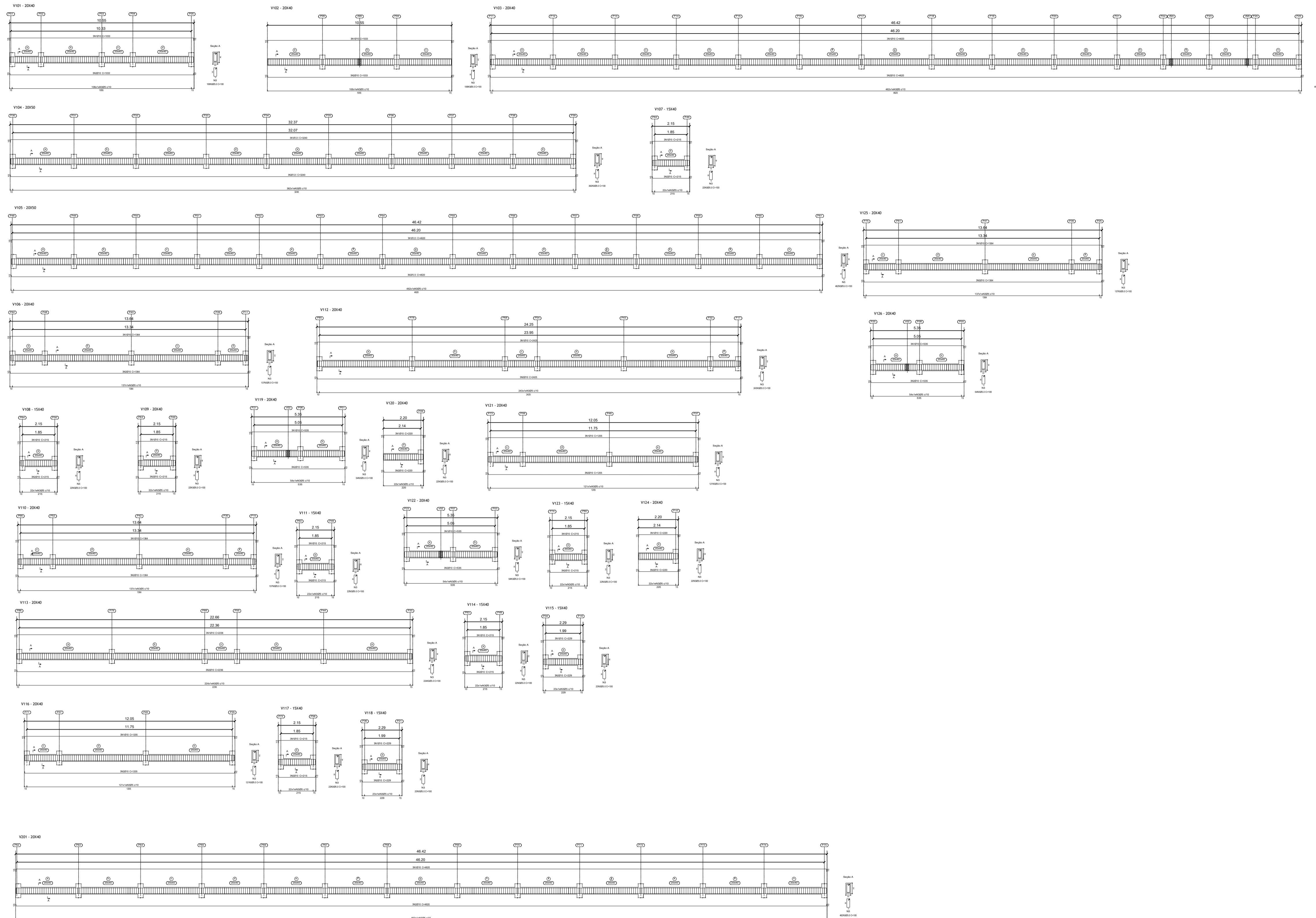
DESENHOS DA PRANCHA

**DETALHE DA ESTRUTURA**

DETALHAMENTO ARMADURAS - VIGAS TÉRREO

ESCALA

1:125



VIGAS COBERTURA					
V101	1	20,0	3	1655	3185
	2	20,0	3	2055	3185
	3	5,0	106	300	15000
V102	1	10,0	2	2020	3185
	2	10,0	2	2020	3185
	3	5,0	106	300	15000
V103	1	10,0	3	4620	13860
	2	10,0	3	4620	13860
	3	5,0	462	300	46200
V104	1	12,5	3	3340	9720
	2	12,5	3	3340	9720
	3	5,0	362	300	36200
V105	1	12,5	3	4620	13860
	2	12,5	3	4620	13860
	3	5,0	462	300	46200
V106	1	12,5	3	1364	4092
	2	12,5	3	1364	4092
	3	5,0	137	300	13700
V107	1	12,5	3	215	645
	2	12,5	3	215	645
	3	5,0	22	300	2200
V108	1	10,0	3	215	645
	2	10,0	3	215	645
	3	5,0	22	300	2200
V109	1	10,0	3	215	645
	2	10,0	3	215	645
	3	5,0	22	300	2200
V110	1	10,0	3	1364	4092
	2	10,0	3	1364	4092
	3	5,0	137	300	13700
V111	1	10,0	3	215	645
	2	10,0	3	215	645
	3	5,0	22	300	2200
V112	1	10,0	3	2425	7275
	2	10,0	3	2425	7275
	3	5,0	243	300	24300
V113	1	10,0	3	2266	6798
	2	10,0	3	2266	6798
	3	5,0	224	300	22400
V114	1	10,0	3	215	645
	2	10,0	3	215	645
	3	5,0	22	300	2200
V115	1	10,0	3	229	687
	2	10,0	3	229	687
	3	5,0	23	300	2300
V116	1	10,0	3	1206	3615
	2	10,0	3	1206	3615
	3	5,0	121	300	12100
V117	1	10,0	3	215	645
	2	10,0	3	215	645
	3	5,0	22	300	2200
V118	1	10,0	3	229	687
	2	10,0	3	229	687
	3	5,0	23	300	2300
V119	1	10,0	3	535	1605
	2	10,0	3	535	1605
	3	5,0	54	300	5400
V120	1	10,0	3	220	660
	2	10,0	3	220	660
	3	5,0	22	300	2200
V121	1	10,0	3	1206	3615
	2	10,0	3	1206	3615
	3	5,0	121	300	12100
V122	1	10,0	3	535	1605
	2	10,0	3	535	1605
	3	5,0	54	300	5400
V123	1	10,0	3	215	645
	2	10,0	3	215	645
	3	5,0	22	300	2200
V124	1	10,0	3	220	660
	2	10,0	3	220	660
	3	5,0	22	300	2200
V125	1	10,0	3	1364	4092
	2	10,0	3	1364	4092
	3	5,0	137	300	13700
V126	1	10,0	3	535	1605
	2	10,0	3	535	1605
	3	5,0	54	300	5400

Ø	Aço	Peso Linear	Como Total	Peso Total
5,0	CASO	0,154	3,074	466
6,3	CASO	0,245	-	-
8,0	CASO	0,385	-	-
10,0	CASO	0,617	1,223	754
12,5	CASO	0,963	5,67	547
25,0	CASO	3,853	-	-
TOTAL CA-60 (kg)				466
TOTAL CA-50 (kg)				1.301

VIGAS COBERTURA 2					
V201	1	10,0	2	4620	9240
	2	10,0	2	4620	9240
	3	5,0	462	300	46200
V202	1	10,0	2	1364	2728
	2	10,0	2	1364	2728
	3	5,0	137	300	13700
V203	1	10,0	2	1364	2728
	2	10,0	2	1364	2728
	3	5,0	137	300	13700

Ø	Aço	Peso Linear	Comp Total	Peso Total
5,0	CASO	0,154	798	124
10,0	CASO	0,617	294	183
TOTAL CA-60 (kg)				114
TOTAL CA-50 (kg)				282

PROJETO

PROJETO

PROPRIETARIO

CLIENTE / PROJETO

**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA

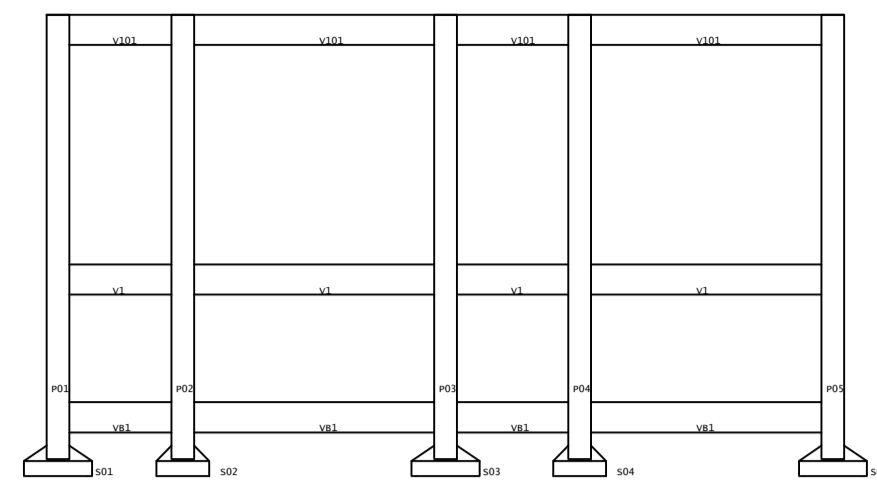
**DETALHE DA ESTRUTURA**

DETALHAMENTO ARMADURAS - VIGAS COBERTURA

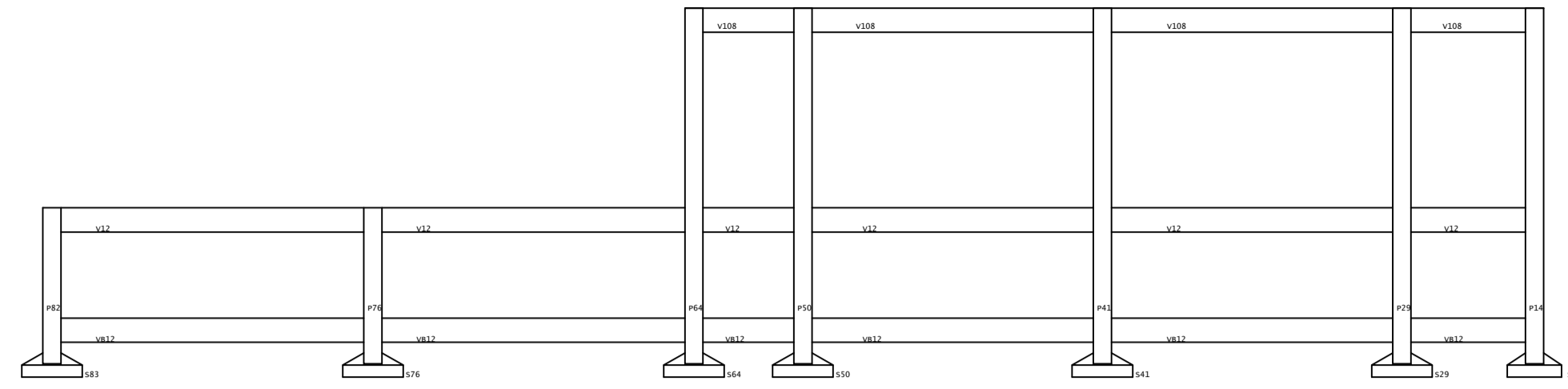
ESCALA

1:125

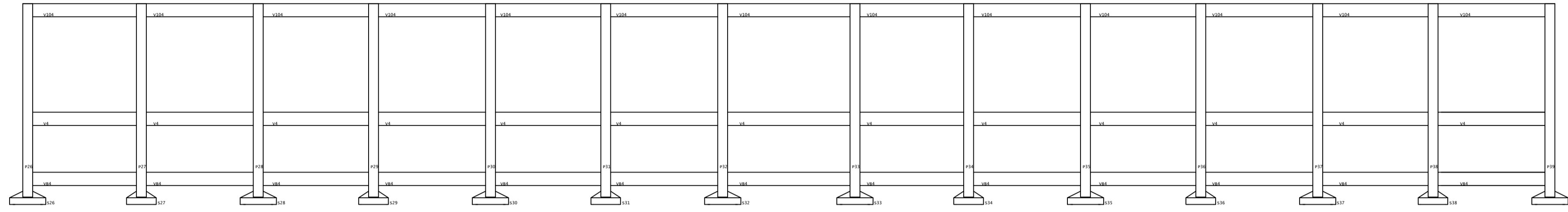
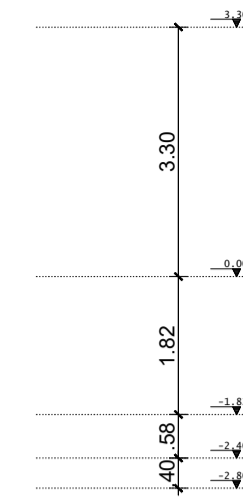




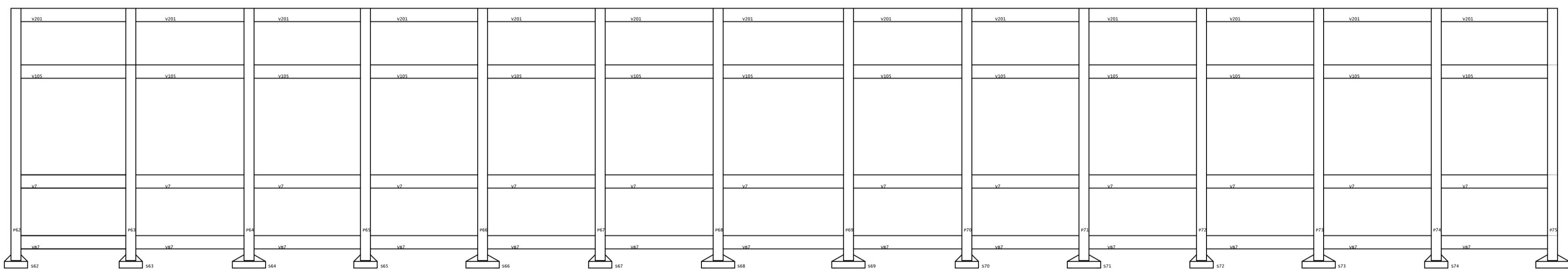
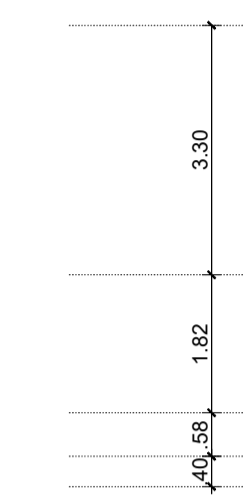
Corte A-A



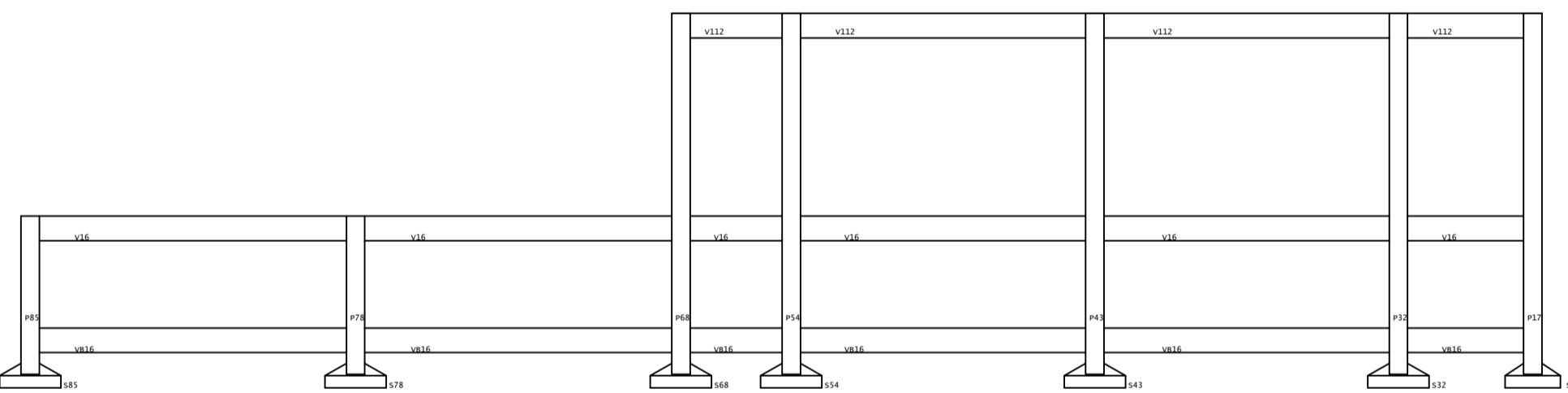
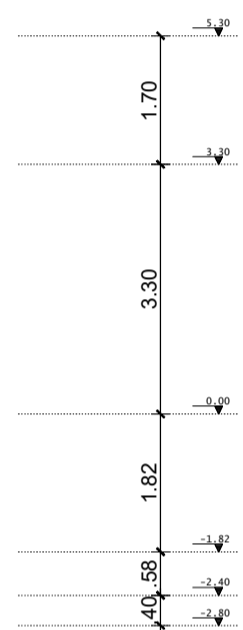
Corte D-D



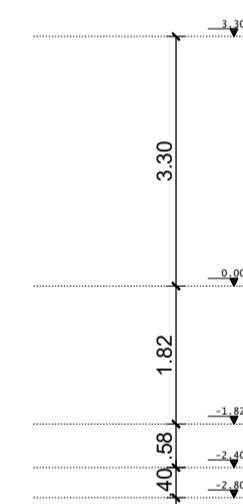
Corte B-B



Corte C-C



Corte E-E



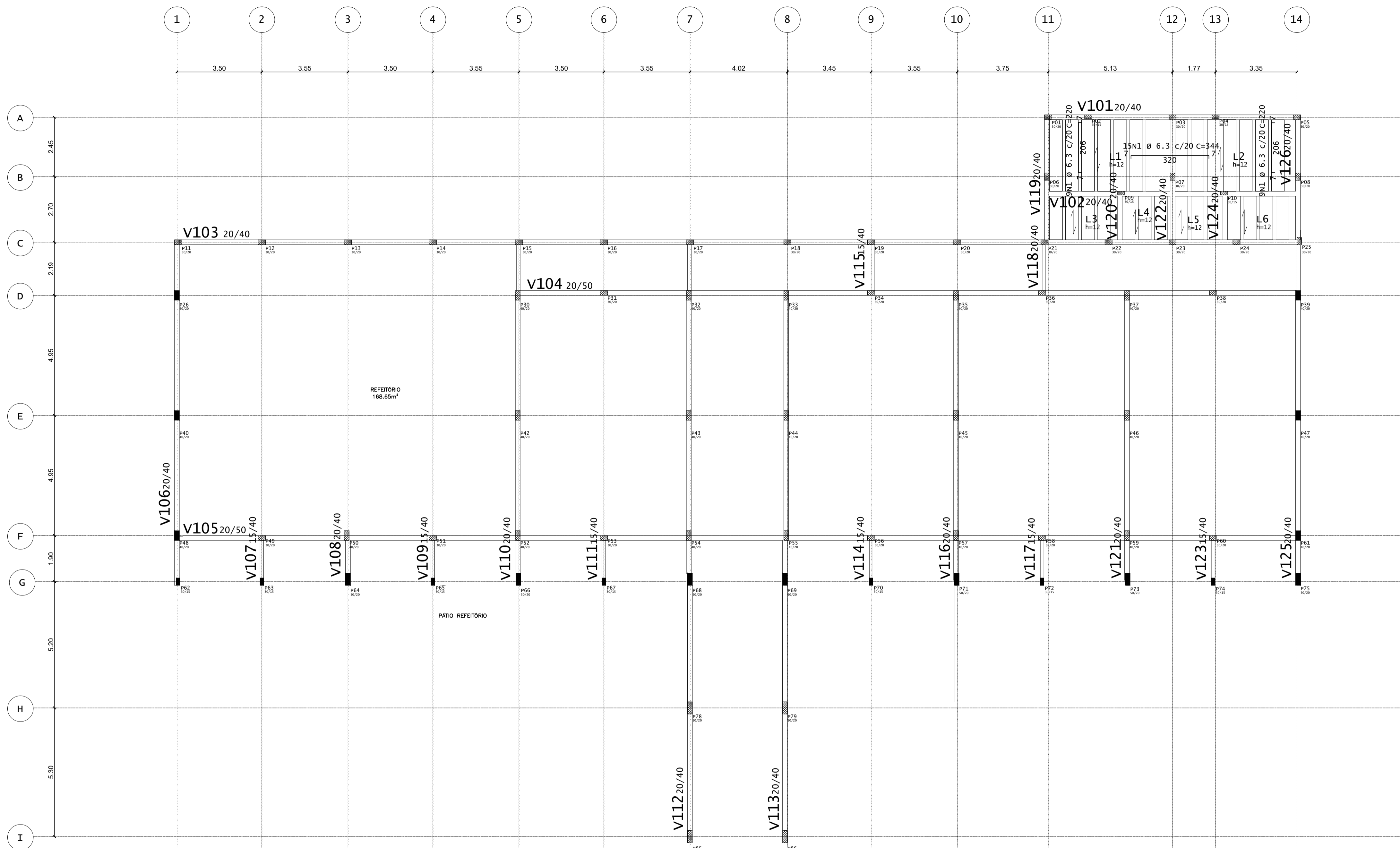
PROJETO  
 PROJETO  
 PROPRIETÁRIO



CLIENTE / PROJETO  
**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**  
 ENDEREÇO  
 FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE



DESENHOS DA PRANCHA  
**DETALHE DA ESTRUTURA**  
 ESCALA  
 CORTES \_\_\_\_\_ 1:100



LAJE DE PISO					
REFORÇOS	N1	6,3	168	220	36960
NEGATIVOS	N1	6,3	70	280	19600
	N1	6,3	215	344	73960

REFORÇOS	N2	6,3	100	344	34400
----------	----	-----	-----	-----	-------

LAJE DE COBERTURA					
REFORÇOS	N1	6,3	18	220	3960
NEGATIVOS	N1	6,3	15	344	5160

REFORÇOS	N2	6,3	0	0	0
----------	----	-----	---	---	---

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total Kg
5,0	CA60	0,154	-	-
6,3	CA50	0,245	1.741	427
8,0	CA50	0,95	-	-
<b>TOTAL CA-60 (kg)</b>				-
<b>TOTAL CA-50 (kg)</b>				<b>427</b>


PLANTA BAIXA - ARMADURA NEGATIVA E POSITIVA (+3.30m)  
ESCALA 1/100

CLIENTE / PROJETO

PROJETO

PROJETO

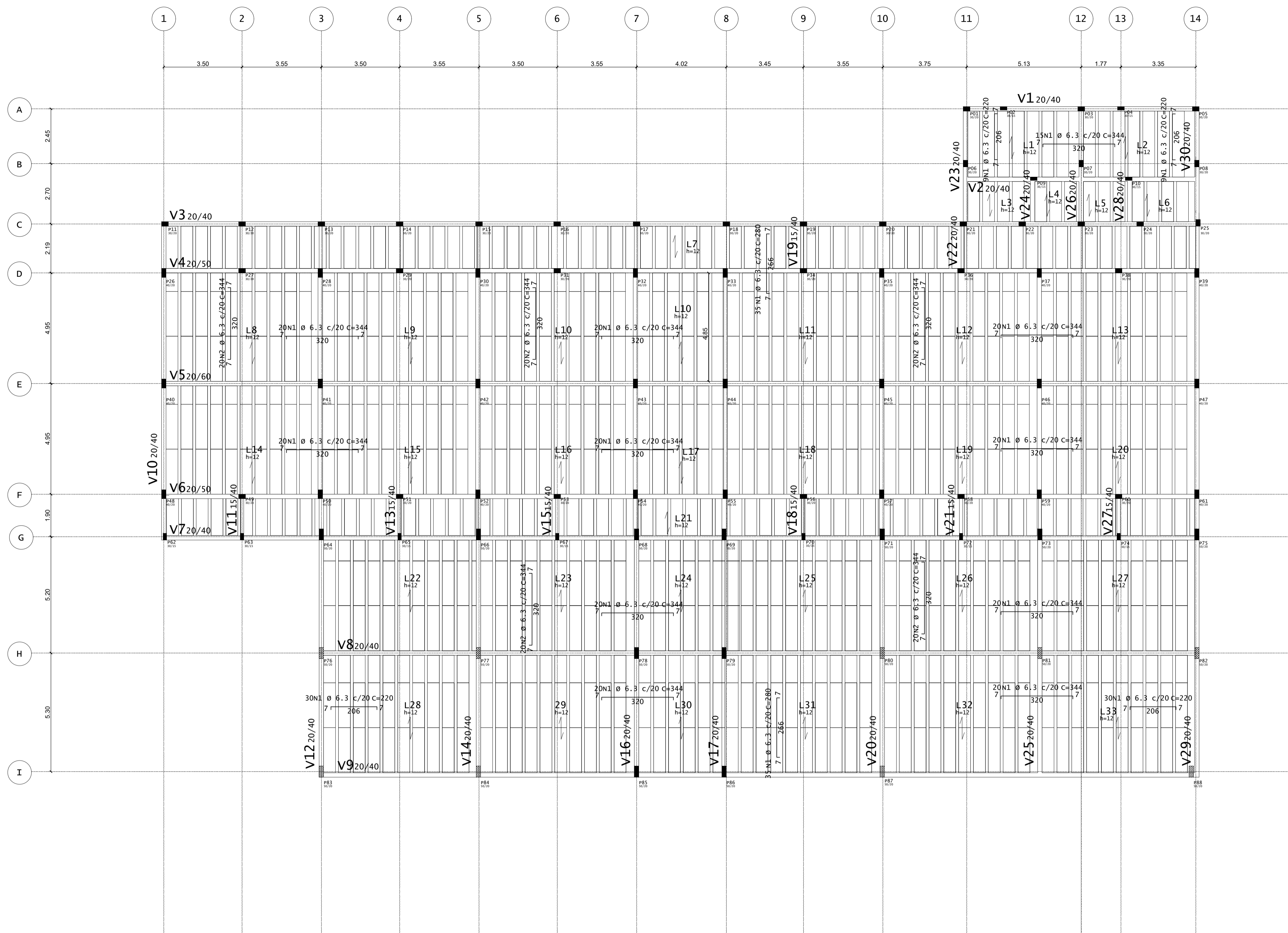
PROPRIETÁRIO



PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA  
ENDEREÇO: FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

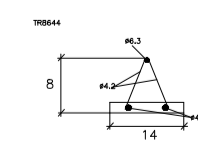
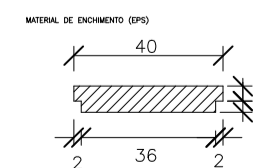
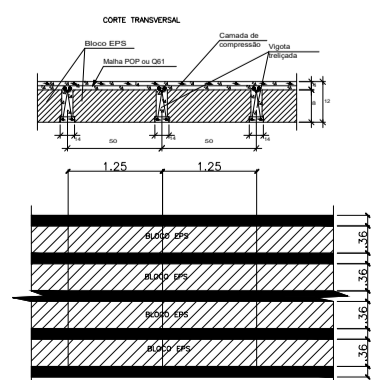
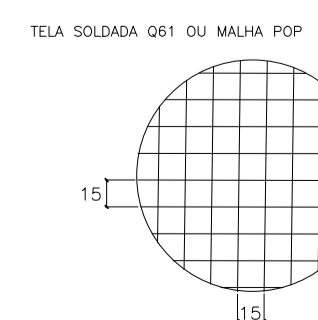
DESENHOS DA PRANCHA: DETALHE DA ESTRUTURA  
DETALHAMENTO ARMADURAS - VIGAS COBERTURA 1:125





PLANTA BAIXA - ARMADURA NEGATIVA E POSITIVA (+0.00m)  
 ESCALA 1/100

ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



LAJE DE PISO					
REFORÇOS	N1	6,3	168	220	36960
NEGATIVOS	N1	6,3	70	280	19600
	N1	6,3	215	344	73960

REFORÇOS	N2	6,3	100	344	34400
----------	----	-----	-----	-----	-------

LAJE DE COBERTURA					
REFORÇOS	N1	6,3	18	220	3960
NEGATIVOS	N1	6,3	15	344	5160

REFORÇOS	N2	6,3	0	0	0
----------	----	-----	---	---	---

Ø	Aço	Peso Linear Kg/m	Comp Total m	Peso Total Kg
5,0	CA60	0,154	-	-
6,3	CA50	0,245	1.741	427
8,0	CA50	0,95	-	-
TOTAL CA-60 (kg)				-
TOTAL CA-50 (kg)				427

CLIENTE / PROJETO

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

ENDEREÇO: FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA: DETALHE DA ESTRUTURA

ENGENHEIROS ASSOCIADOS

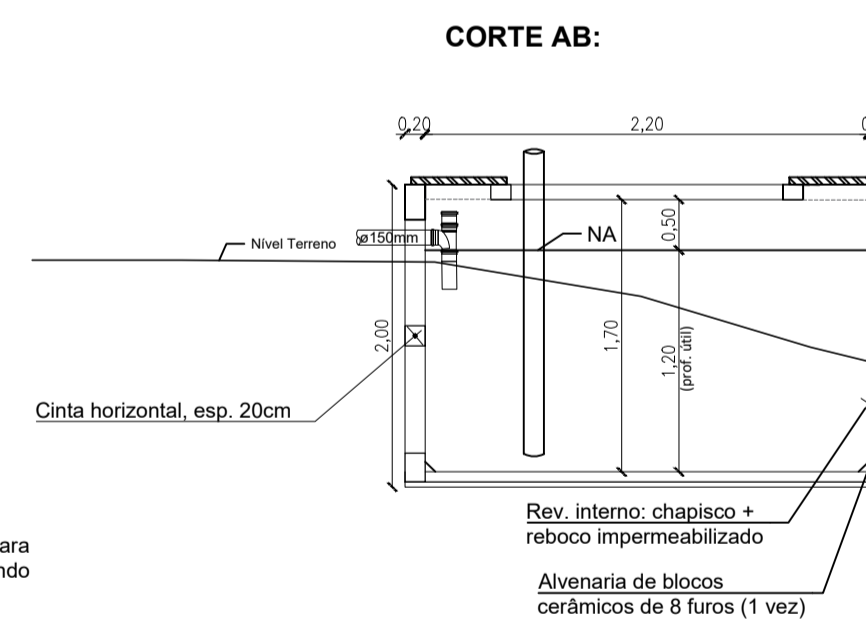
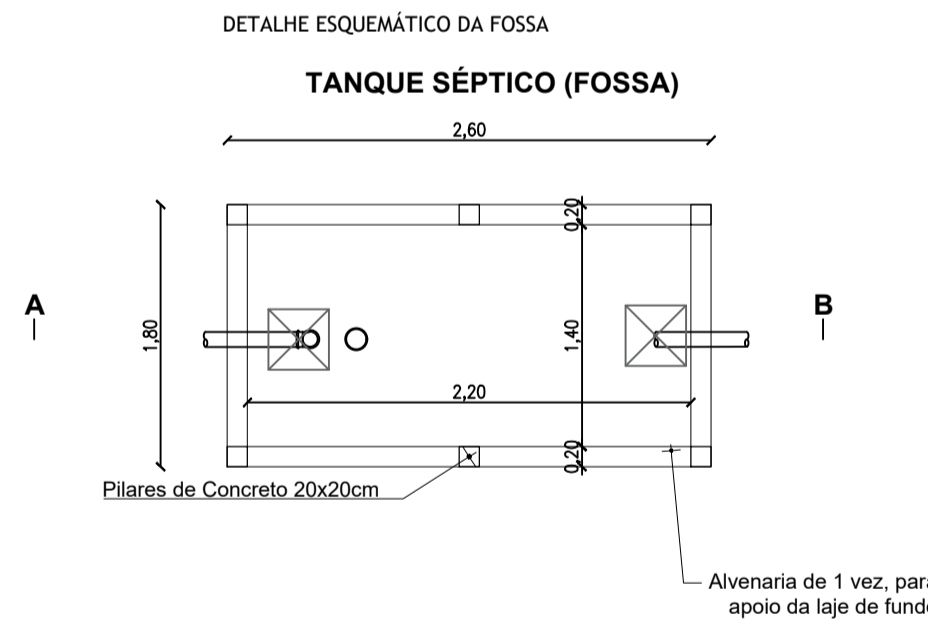
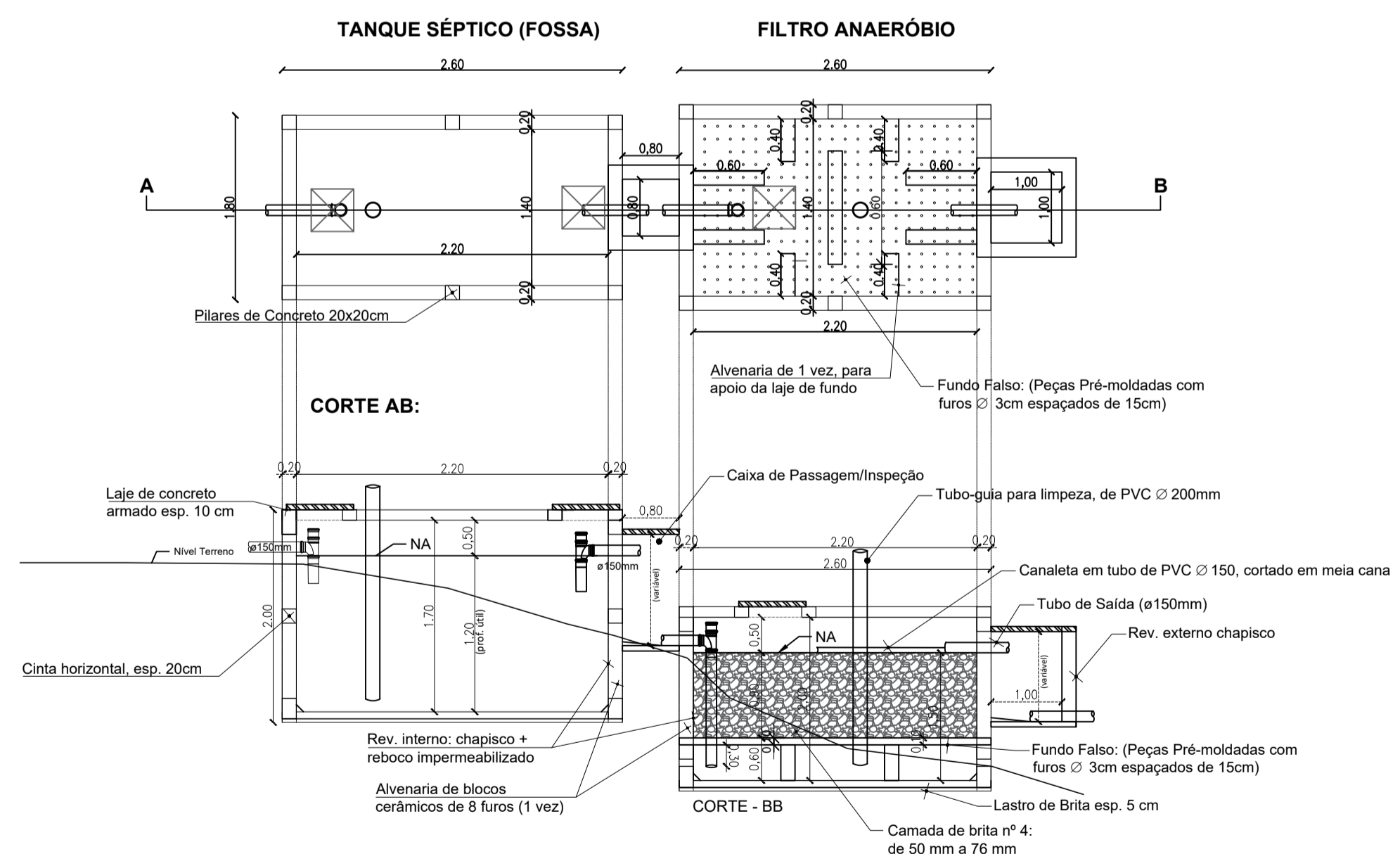
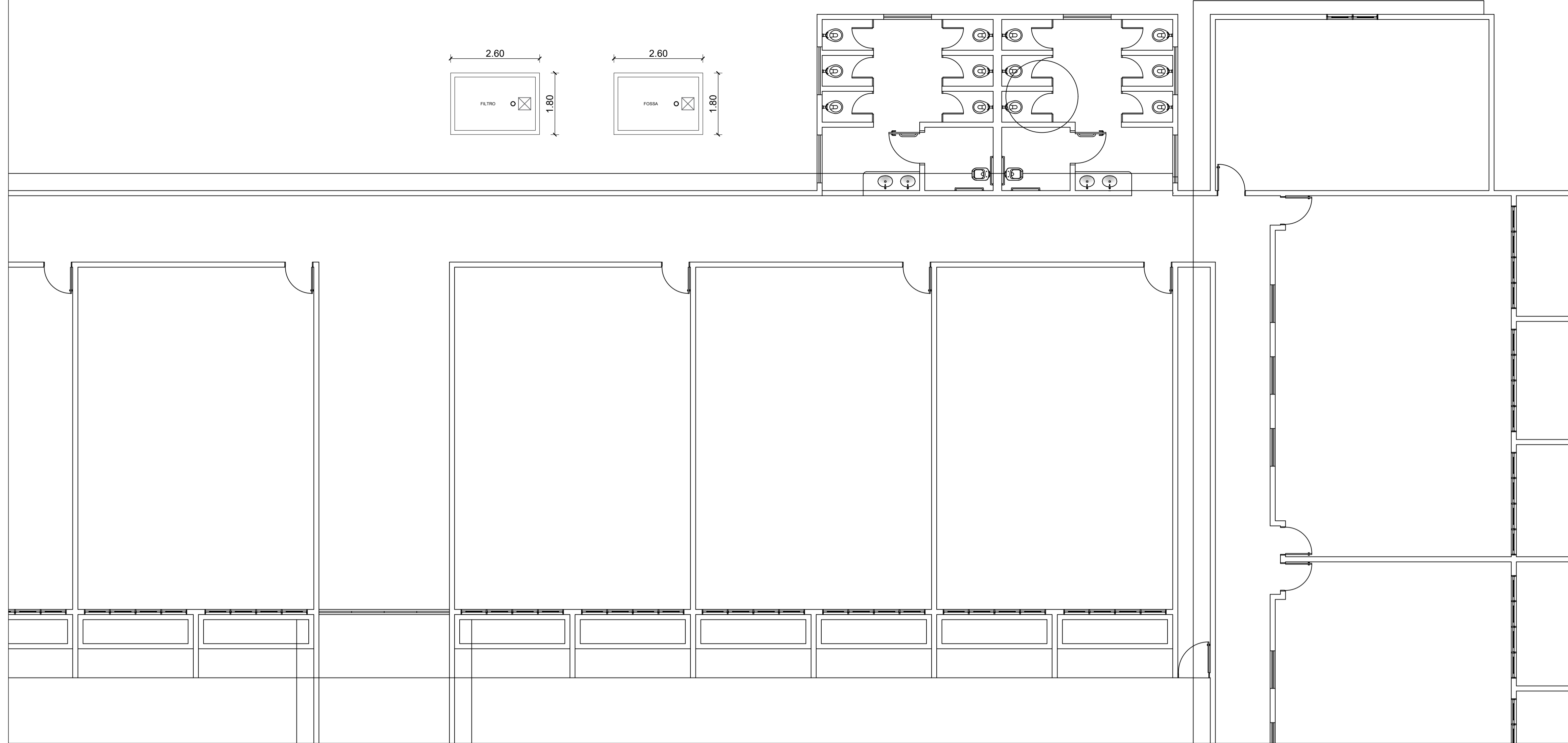
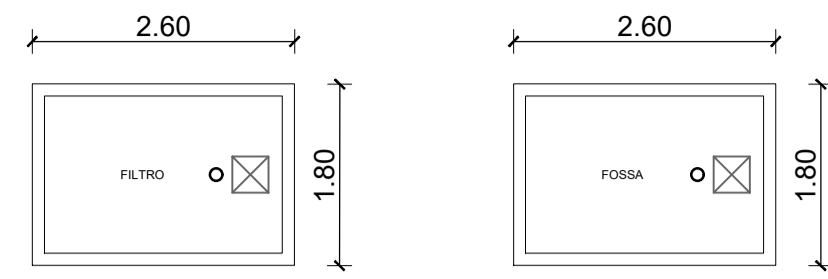
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHEIROS DE CIVIL - 1ª CIRCUNSCRIÇÃO

REGISTRO Nº 123456789

DATA: JUNHO/2024

PRANCHA 14/15



PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO



CLIENTE / PROJETO

**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE



DESENHOS DA PRANCHA

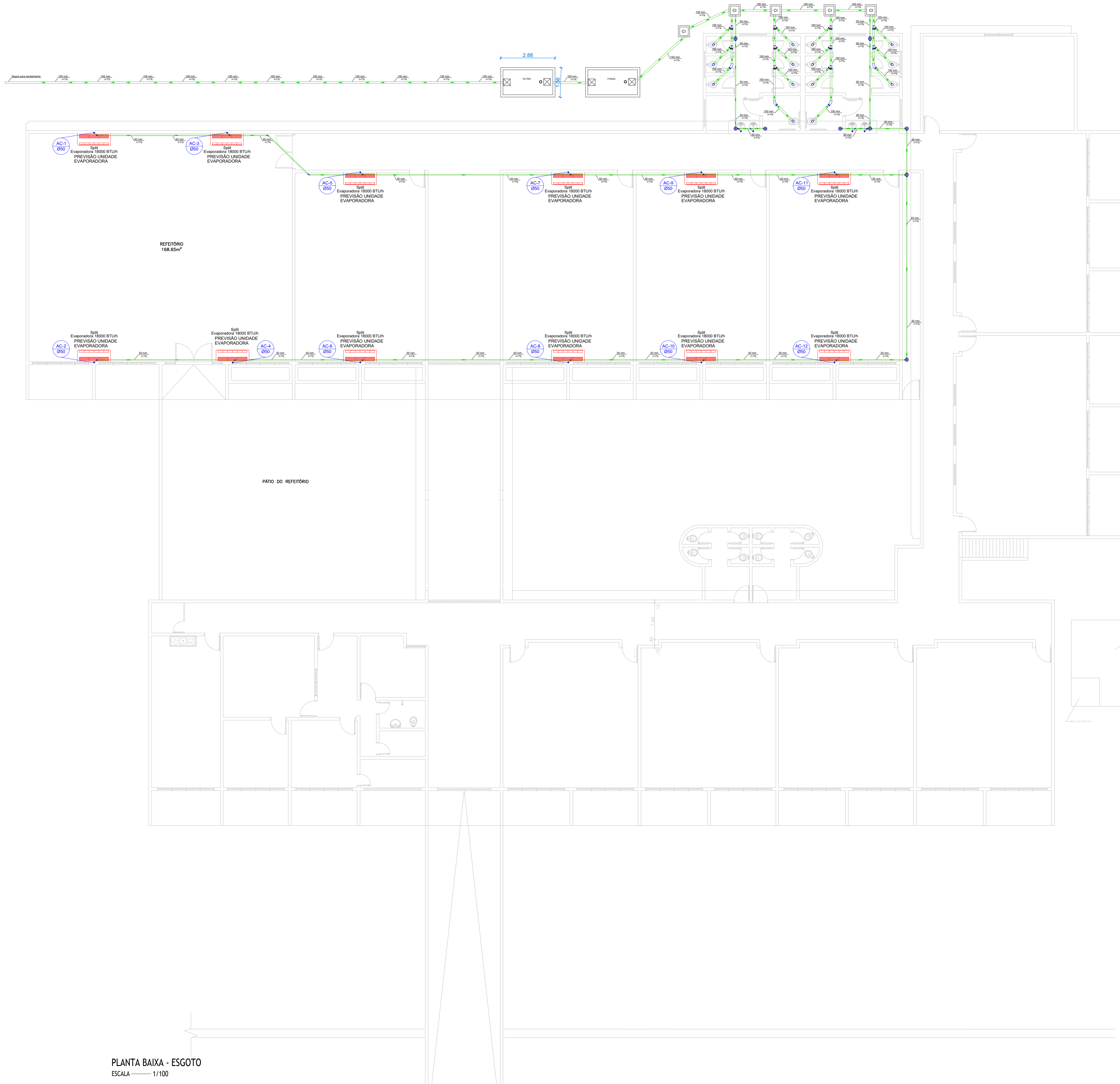
**PLANTA BAIXA**

PLANTA BAIXA - ÁGUA FRIA

ESCALA

1:200

## 6.3 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIO



LEGENDA DE HIGIENOSANITÁRIO	
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE ÁGUA
	TUBO DE COLETA PARA ÁGUA PLUVIAL
	CAIXAS INSERÇÃO ESGOTO SFONADA
	CAIXAS DE GORURA
	CAIXAS DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA
	SETO
	RECUO SFONADO CLÁSSICO NORMAL: BARRA DE 90°
	INDICAÇÃO DE SENTIDO DO FLUXO
	RECUO INVERTIDO
	CORONA Nº CORTE-COLA
	JACOADO 45°
	JACOADO 90°
	ANJÃO SIMPLES
	ANJÃO SIMPLES COM REDUÇÃO
	LAVABO RESIDENCIAL COM SPAO
	LAVABO DE USO GERAL
	RAMAIS DE VENTILAÇÃO
	RAMAIS DE VENTILAÇÃO EM CRUZ
	REDUÇÃO VENTILADORA SUPLENTE
	TUBO DE COLETA DE LANTERNA DE 150mm
	SE INVERTIDO
	VÁO SANITÁRIO 45°
	VÁO SANITÁRIO 45°/90° COM VEDA-ÁGUA, VEDA-VENTO E AIR-LIFT
	VÁO SANITÁRIO 90° COM VEDA-ÁGUA DE 90°
	RAIO CURVO
	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA

- NOTAS GERAIS**
- As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.
  - As caixas de inspeção devem ser colocadas em locais que não sejam cobertos e a uma distância mínima de 1,00m das paredes.

LEGENDA TUBOS E CORES	NOMECLATURAS USUÁRIAS
	REDE DE ESGOTO
	REDE DE ÁGUA FRIA
	REDE DE VENTILAÇÃO

PLANTA BAIXA - ESGOTO  
ESCALA 1/100

CLIENTE / PROJETO

PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

ENDEREÇO: FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA: PLANTA BAIXA

ESCALA: 1:100

ESTADO: PE

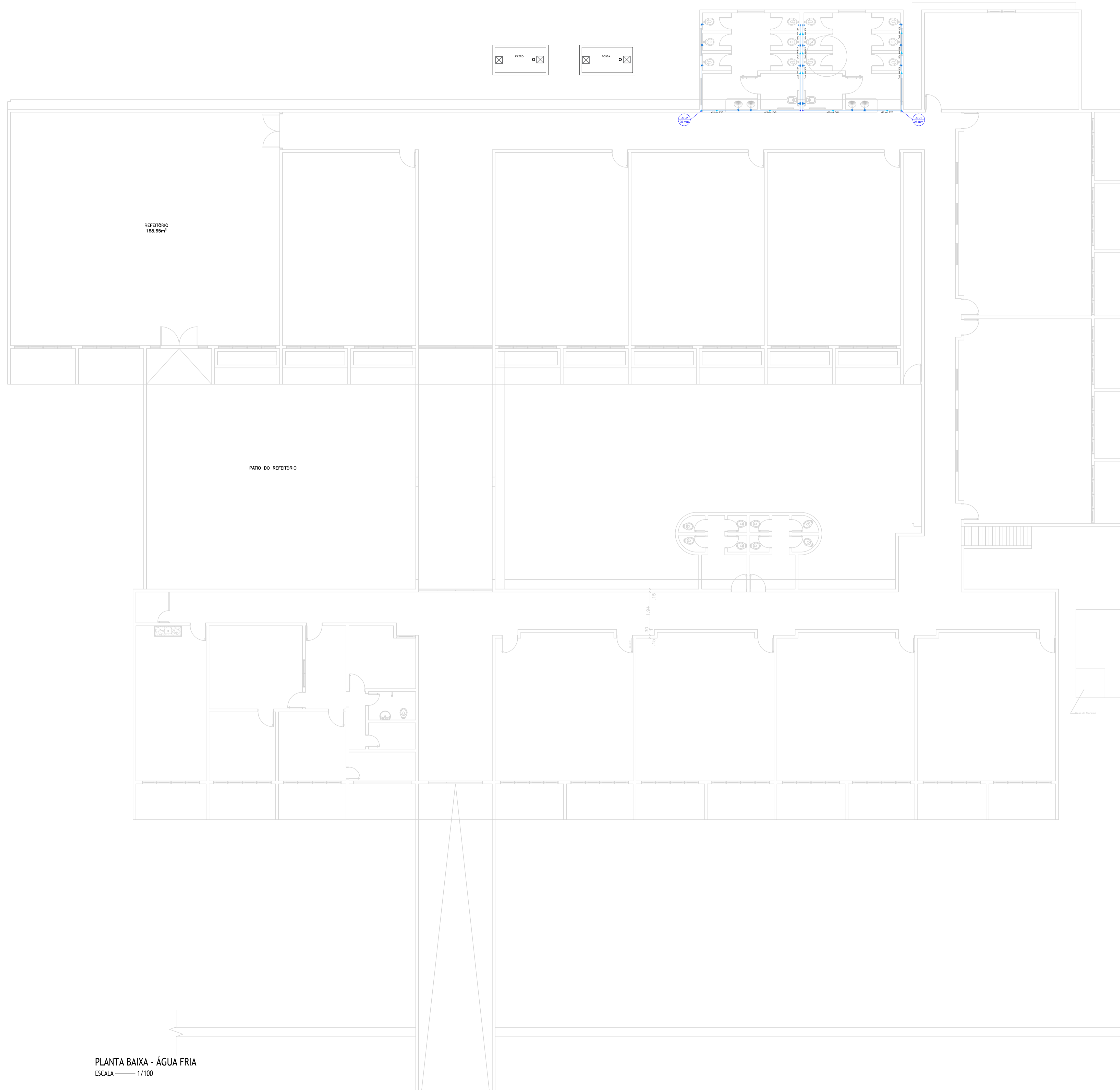
PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO: [Nome]

REVISÃO: [Nome]

DATA: ABRIL/2024

PRANCHA 01/03



PLANTA BAIXA - ÁGUA FRIA  
ESCALA 1/100

LEGENDA DE HIEROSSANITÁRIO	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE ÁGUA
	TUBO DE COLETA PARA ÁGUA PLUVIAL
	CAIXAS INSPEÇÃO ESGOTO SFONADA
	CAIXAS DE GORURA
	CAIXAS DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA
	RECUO SFONADO COLÔNIO NORMAL, BARRA DE 90º
	RECUO SFONADO DE BARRA DE 90º
	CURVA 90º CARTA COLUNA
	JOELHO 45º
	JOELHO 90º
	RAMO
	LAVATÓRIO RESIDENCIAL COM RUAÇÃO
	LAVATÓRIO DE USO GERAL
	RAMOS DE VENTILAÇÃO
	RAMOS DE VENTILAÇÃO EM CRUZ
	REDUÇÃO VENTILADORA SUPLENTE
	TUBO DE LIGAÇÃO BOMBA DO AR
	SE ENCHIMENTO
	USO SANITÁRIO COM
	USO SANITÁRIO COM VISTA VAO BARRA DE 90º
	USO SANITÁRIO COM CURVA DE 90º
	RAJ. GERAL
	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA

NOTAS GERAIS	
1.	As caixas de inspeção das caixas de inspeção e pluvial tem como referência o cote do nível acabado da parte interna da residência, não ser da rua.
2.	As caixas de inspeção de esgoto e águas pluviais:
-	As caixas de inspeção de esgoto: - 2%
-	As caixas de inspeção de águas pluviais: - 5%
3.	Qual cote de 20 e 40 para as caixas de inspeção de esgoto e águas pluviais, a mesma deve ser realizada com cantaria de concreto de 10cm de espessura.
4.	O equipamento de inspeção deve ser abastecido de um único tubo fixo de 10,0cm de diâmetro na sua extremidade.
5.	Os tubos de esgoto são de 100mm de diâmetro.
6.	Não é permitido o uso de água fria, com sifão e águas pluviais, a mesma deve ser realizada com cantaria de concreto de 10cm de espessura.
7.	Nas caixas de águas pluviais que vem de tubos (APTS), utilizar tubos e conexões de "Tubo 90" F.A.B. que no sentido.
8.	Proteção e vedação em ventilação sanitária: Nos casos onde há necessidade de aterramento por meio de um sistema de sua própria, devem ser utilizadas barras de proteção e movimentação da ventilação, em relação de proteção por meio, para cada um dos pontos de ventilação.
9.	Proteção e vedação em ventilação sanitária: Deve ser evitado a passagem dos tubos de esgoto em paredes, muros, telhas, etc. Os pontos de ventilação sanitária, caso não seja possível, devem ser realizados mediante os métodos de vedação a ser adotados de modo a não permitir a infiltração de água.

NOTAS DE CALHA	
1.	É imprescindível verificar dimensão de cada calha além de projetos e deixar espaço de entrada e saída dos tubos nos pontos finais.
2.	Todos os calhas deverão ser feitas em locais de escoamento com vazão suficiente.
3.	Proteção e vedação em ventilação sanitária: Nos casos onde há necessidade de aterramento por meio de um sistema de sua própria, devem ser utilizadas barras de proteção e movimentação da ventilação, em relação de proteção por meio, para cada um dos pontos de ventilação.
4.	Proteção e vedação em ventilação sanitária: Deve ser evitado a passagem dos tubos de esgoto em paredes, muros, telhas, etc. Os pontos de ventilação sanitária, caso não seja possível, devem ser realizados mediante os métodos de vedação a ser adotados de modo a não permitir a infiltração de água.
5.	Proteção e vedação em ventilação sanitária: Deve ser evitado a passagem dos tubos de esgoto em paredes, muros, telhas, etc. Os pontos de ventilação sanitária, caso não seja possível, devem ser realizados mediante os métodos de vedação a ser adotados de modo a não permitir a infiltração de água.
6.	Proteção e vedação em ventilação sanitária: Deve ser evitado a passagem dos tubos de esgoto em paredes, muros, telhas, etc. Os pontos de ventilação sanitária, caso não seja possível, devem ser realizados mediante os métodos de vedação a ser adotados de modo a não permitir a infiltração de água.
7.	Proteção e vedação em ventilação sanitária: Deve ser evitado a passagem dos tubos de esgoto em paredes, muros, telhas, etc. Os pontos de ventilação sanitária, caso não seja possível, devem ser realizados mediante os métodos de vedação a ser adotados de modo a não permitir a infiltração de água.

LEGENDA TUBOS E CORES		NOMECLATURAS USUÁRIAS	
	REDE DE ESGOTO		
	REDE DE ÁGUA FRIA		
	REDE DE VENTILAÇÃO		

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO



---

CLIENTE / PROJETO

**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

---



DESENHOS DA PRANCHA

**PLANTA BAIXA**

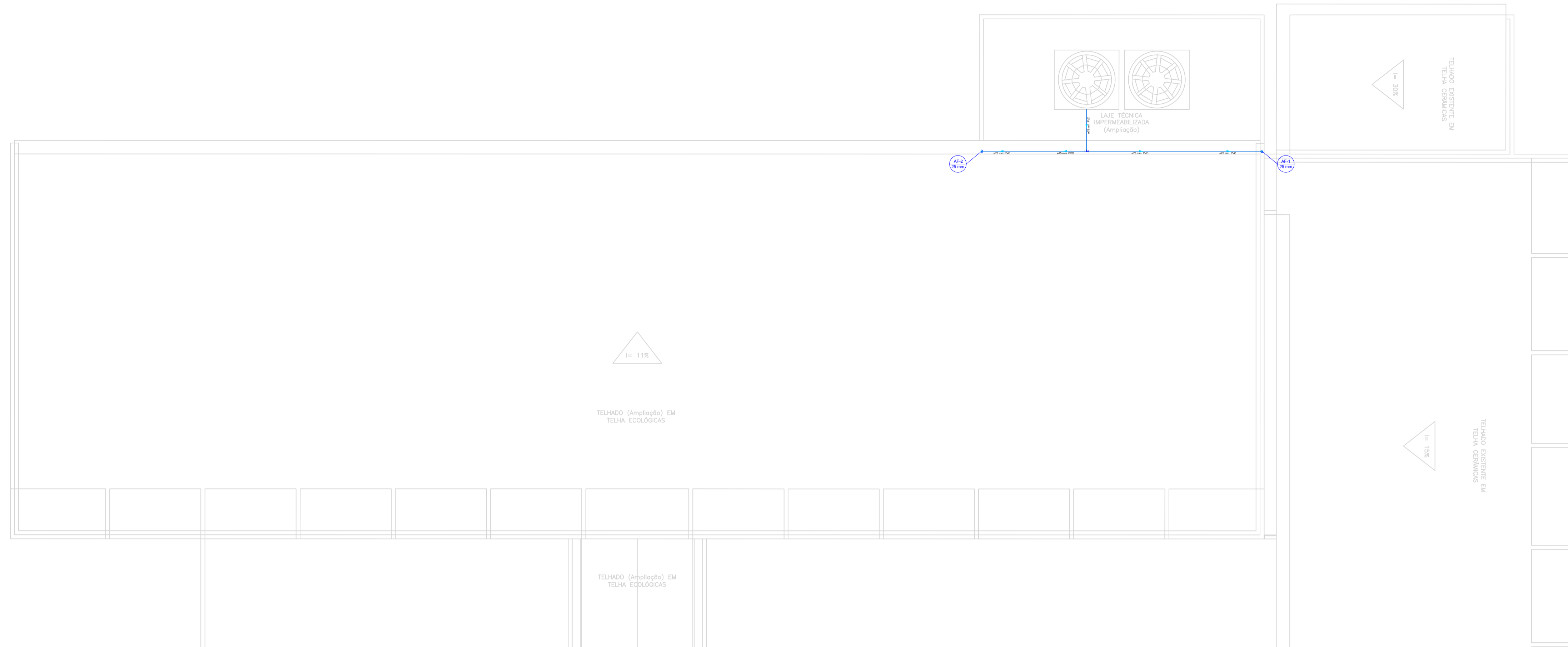
PLANTA BAIXA - ÁGUA FRIA

ESCALA

1:100

---

ETAPA: PROJETO BÁSICO | RESPONSÁVEL: DESENHO | REVISÃO: | DATA: ABRIL/2024 | PRANCHA: 02/03

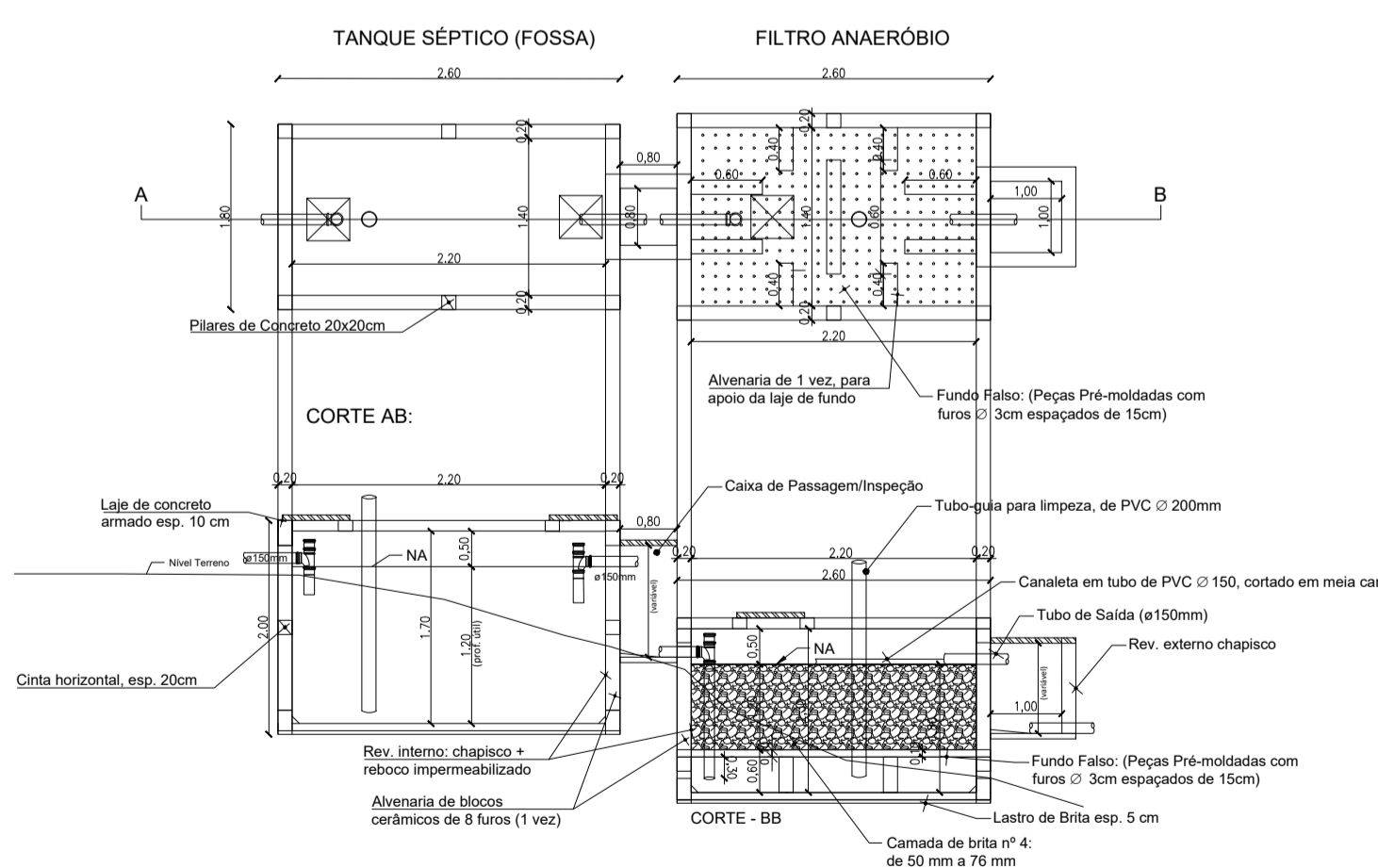


PLANTA DE COBERTA - ÁGUA FRIA  
ESCALA 1/100

LEGENDA DE HIGIENOSANITÁRIO	
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE ÁGUA
	TUBO DE COLETA PARA ÁGUA PLUVIAL
	CAIXAS INSERÇÃO ESGOTO SFONADA
	CAIXAS DE GORDURA
	CAIXAS DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA
	RECIPIENTE COLETORES NORMAL, BARRA DE 80
	INDICAÇÃO DE SENTIDO DO FLUXO
	RECIPIENTE RESISTENTE
	CORONA Nº 200A COLUNA
	JACOADO 45°
	JACOADO 90°
	ANEAÇÃO SIMPLES
	LANÇÃO SIMPLES COM MEDIÇÃO
	LAJATÓRIO RESIDENCIAL COM SPAÇO
	LAJATÓRIO DE USO GERAL
	BARRAS DE VENTILAÇÃO
	BARRAS DE VENTILAÇÃO EM CRUZ
	INDICAÇÃO QUANTIDADE SUPLENTE
	TUBO DE LANTERNA BARRA DE 200
	SE INEXISTENTE
	USO SANITÁRIO COM
	USO SANITÁRIO COM VISTA (Visto Sanitário) e 80" com vista
	USO SANITÁRIO COM CUBA DE 80"
	RAIO PLUVIAL
	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA

- NOTAS GERAIS**
- As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.
  - As caixas de água pluvial devem ser protegidas e instaladas com uma inclinação de 1% para a saída da caixa.

LEGENDA TUBOS E CORES		NOMECLATURAS USUÁRIAS	
	REDE DE ESGOTO		
	REDE DE ÁGUA FRIA		
	REDE DE VENTILAÇÃO		



PLANTA BAIXA E CORTES - FOSSA E FILTRO  
ESCALA 1/100

CLIENTE / PROJETO

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA

FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA

PLANTA BAIXA

PLANTA COBERTA - ÁGUA FRIA

ESCALA 1:100

ETAPA PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

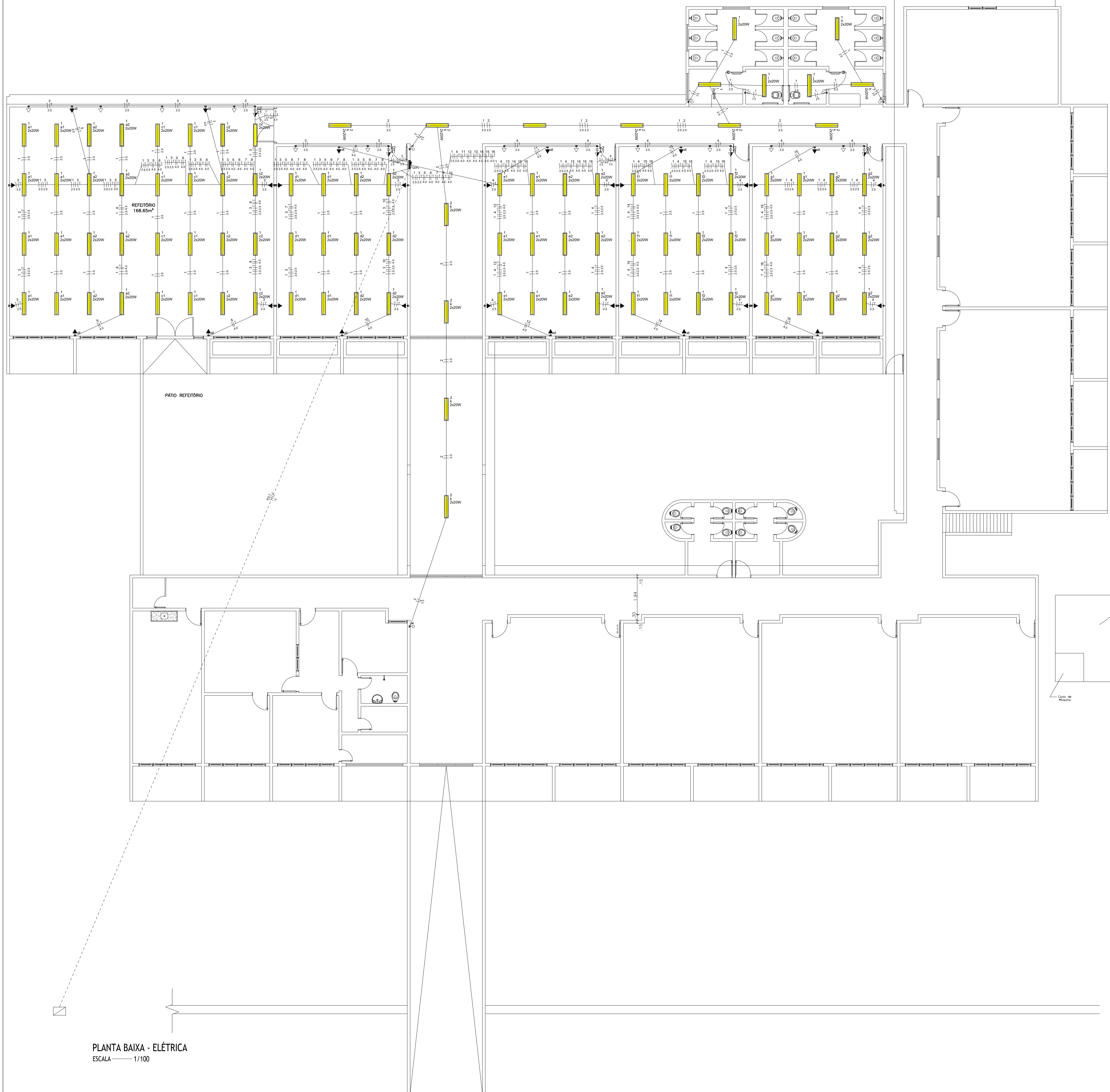
REVISÃO

DATA ABRIL/2024

PRANCHA 03/03



## 6.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICA



PLANTA BAIXA - ELÉTRICA  
ESCALA 1/100

- LEGENDA**
- Condutores de PVC 6 entradas
  - Interruptor paralelo 1 teclas - 1,10m do piso
  - Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
  - Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
  - Interruptor simples e tomada simples - 1,10m do piso
  - ▬ Luminária tipo calha comercial, alto rendimento, de sobrepor, para iluminação LED tubular T8, 2 lâmpadas de 20w.
  - ▬ Quadro de distribuição
  - ▬ Eletroduto PVC Flexível Leve " Quando não indicado considerar Ø 3/4"
  - ▬ Tomada alta a 2,20m do piso
  - ▬ Tomada baixa a 0,30m do piso
  - ▬ Tomada média a 1,30m do piso
  - ▬ Tomada dupla baixa a 0,30m do piso
  - ▬ Tomada dupla média a 1,30m do piso
  - Ponto de cabeamento tv a 2,20m do piso
  - Ponto de cabeamento internet a 2,20m do piso
  - N/A b kA Disjuntor Tripolar Termomagnético - Norma DIN (Curva C)
  - N/A b kA Disjuntor unipolar termomagnético (380 V/220 V) - norma UL

- NOTAS GERAIS**
1. Elaborado de acordo com as normas da ABNT (NBR 5410, 5419, 14039), NR-10 e da Concessionária Local.
  2. Níveis referidos ao projeto de arquitetura, com a cota(0,0), correspondendo ao nível da arquitetura.
  3. As dimensões das tubulações (seção circular) estão em mm e referem-se ao diâmetro interno.
  4. As dimensões das calhas e leitos (seção retangular) estão em milímetros e referem-se à base e altura respectivamente.
  5. Qualquer interferência com a estrutura detectada em obra e não prevista em projeto deverá ser relatada ao projetista de instalações.
  6. Utilizar conectores terminais pré-isolados nas conexões dentro dos Quadros.
  7. É obrigatório a utilização dos tipos de condutos especificados neste projeto.
  8. É obrigatório a utilização dos tipos de condutores especificados do diagrama unifilar deste projeto
  9. Não realizar emendas em cabos que alimentam Quadros. Todas as emendas nos cabeamentos dos circuitos terminais devem estar em caixas de elétricas de fácil acesso.
  10. Todos os cabosque alimentam instalações a serem vistoriadas pela concessionária, quadros acima de 50A, painéis medidores, grupo de geradores devem possuir duplo isolamento( HEPR ou EPR), unipolar, Eprotenax(0,6/1kV) encordoamento Classe 2 e serem identificados com placa de alumínio na respectiva fase Elétrica, junto ao poste e com número do lote.
  11. Limite de queda de tensão parcial adotada nos circuitos
    - 11.1 Ponto de entrega na edificação: 1%
    - 11.2 OGBT aos Quadros de distribuição: 2%
    - 11.3 Circuitos Terminais: 2%
    - 11.4 Queda de Tensão total da alimentação até os Circuitos Terminais: 5%
  12. Quando não indicado neste projeto, adotar:
    - 12.1 Cabos de #1.5mm²
    - 12.2 Eletrodutos de Ø
    - 12.3 Tomada 2P+T com 10A
  13. As eletrocalhas de subida deverão ter tampa de pressão
  14. Todos os cabos em subida devem ser identificados
  15. Todas as alturas e cotas dos pontos são em relação ao centro da caixa/peças

- ATERRAMENTO E DPS**
1. É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto.
  2. O esquema de aterramento projetado é o TN-S, conforme CEB ntd 6.01 e 6.07
  3. Todos equipamentos utilizados na edificação deverão ser aterrados conforme indicado nos manuais dos fabricantes.
  4. Utilizar um DPS para cada Fase instalada e um para o Neutro.
  5. Ao fim da obra, verificar a equipotencialização entre Fases-Neutro e Fases-Terra(PE) dos Quadros Elétricos. Caso não ocorra equivalência das tensões, verificar conexões do Neutro e Terra(PE)
  6. Notas de eventual Projeto de SPDA da edificação prevalecerão sobre a Nota de 'Aterramento e DPS' deste projeto.
- DR/IDR**
1. É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto.
  2. O fio terra nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
  3. O fio terra nunca poderá ser aterrado após ter passado pelo interruptor DR
  4. Cada grupo de DR deverá possuir barramento neutro exclusivo no Quadro de Distribuição.
  5. Quando optar por IDR, instalar o dispositivo somente após a instalação do(s) Disjuntor (es) do(s) circuito(s).
  6. Realizar teste em todos os dispositivos antes de entregar a obra.
  7. Adotar as seguintes seções de fios para conectar o barramento neutro, do grupo DR, ao barramento principal do quadro (220V):
- |     |              |         |
|-----|--------------|---------|
| DR  | iso 450/750V | 0,6/1kV |
| 25A | 6mm²         | 4mm²    |
| 40A | 10mm²        | 6mm²    |
| 63A | 16mm²        | 10mm²   |
- obs: demais casos , aplicar a mesma seção utilizada para a maior Fase conectada no DR

- CONVENÇÃO DOS CONDUTOS**
- | Circuito | Fiação  | Seção do Conduto |
|----------|---------|------------------|
| —        | Neutro  | Ø - Circular     |
| —        | Fase    | # - Retangular   |
| —        | Retorno |                  |
| —        | Terra   |                  |
- NOMECLATURAS**
- Dn = Detalhe Isométrico "N"
  - CX = Caixa de Passagem
  - AL = Alimentação da Concessionária
  - QM = Quadro de Medição elétrica
  - QD = Quadro de Distribuição
  - QF = Quadro de Força
  - QAT = Quadro de Automação
  - AC = Quadro de Ar-condicionados

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE / PROJETO

**PROJETO PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA**

ENDEREÇO: FAZENDA NOVA, DISTRITO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DESENHOS DA PRANCHA

PLANTA BAIXA

PLANTA BAIXA - ELÉTRICA

ESCALA 1:100

ETAPA PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA JUNHO/2024

PRANCHA 01/02



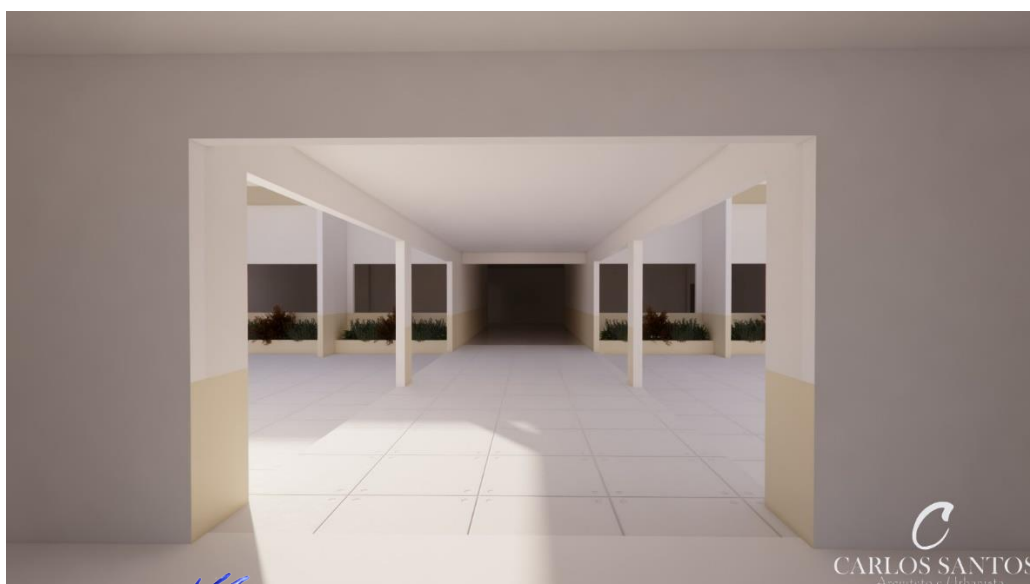
## 7. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

## FOTOS DA ESCOLA EXISTENTE E TERRENO PARA AMPLIAÇÃO





**MAQUETE DIGITAL EM 3D ELABORADO PELO RESPONSÁVEL DO PROJETO ARQUITETÔNICO**



## 8. ANEXOS





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

**CREA-PE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PE20241159164**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**INICIAL**  
**CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL**

**1. Responsável Técnico**

**JOSE CARLOS DE ARAUJO SOUZA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, MBA GERENCIAMENTO DE OBRAS, PRODUT. E TECNOL. DA CONTRUÇÃO**

RNP: **1813971781**

Registro: **PE057347 PE**

Empresa contratada: **JUSTO & BRANCO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA - EPP**

Registro : **0000051506-PE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS**

CPF/CNPJ: **10.091.528/0001-77**

**PRAÇA VEREADOR ABEL DE FREITAS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BREJO DA MADRE DE DEUS**

UF: **PE**

CEP: **55170000**

Contrato: **132/2024**

Celebrado em: **14/06/2024**

Valor: **R\$ 115.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SEM DEFINIÇÃO DIVERSOS**

Nº: **DIVERSOS**

Complemento:

Bairro: **DIVERSOS**

Cidade: **BREJO DA MADRE DE DEUS**

UF: **PE**

CEP: **55170000**

Data de Início: **14/06/2024**

Previsão de término: **14/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS**

CPF/CNPJ: **10.091.528/0001-77**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
55 - Execução de serviço técnico > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	3,00	un
14 - Elaboração		
85 - Vistoria > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	2,00	un
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	2,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	3,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 0Ax4D

Impresso em: 29/07/2024 às 18:03:26 por: , ip: 201.148.98.29

[www.creape.org.br](http://www.creape.org.br)

Tel: (81) 3423-4383

[creape@creape.org.br](mailto:creape@creape.org.br)

Fax: (81) 3423-4383



**CREA-PE**  
 Conselho Regional de Engenharia  
 e Agronomia de Pernambuco





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

**CREA-PE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PE20241159164**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

INICIAL  
 CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un

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

#### 5. Observações

Contratação de empresa de engenharia para realização dos serviços de vistorias de inspeção estrutural, elaboração de laudos estruturais, realização de levantamentos topográficos e elaboração de projetos de engenharia para os objetos de obras localizados no Município de Brejo da Madre de Deus/PE: 1- ELABORAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PARA PROCESSOS DE REPACTUAÇÃO (PORTARIA MEC/MGI/CGU Nº 82/2023) DE DUAS DE 02 (DUAS) CRECHES TIPO B (PADRÃO FNDE) DE SÃO DOMINGOS E DA SEDE; 2- ELABORAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (ESTRUTURAL, ELÉTRICO, HIDROSSANITÁRIO E DFE) E ORÇAMENTO DA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EPAMINONDAS MENDONÇA, DISTRITO FAZENDA NOVA; 3- ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL E ORÇAMENTO DE PÓRTICO TURÍSTICO MISTO DE CONCRETO, AÇO E ALVENARIA, COM VÃO DE 15M E 8M DE ALTURA; 4- ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS E INTERTRAVADO E DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS; 5- ELABORAÇÃO DO PROJETO DE REVESTIMENTO DO CANAL DE FAZENDA NOVA

#### 6. Declarações

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

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PE, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

#### 7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

#### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

  
**JOSÉ CARLOS DE ARAÚJO SOUZA**  
 Diretor/Resp. Técnico CREA Nº 19.347 D/PE  
 JUSTO & BONFIM ENGENHARIA ASSOCIADOS

JOSE CARLOS DE ARAUJO SOUZA - CPF: 073.850.834-98

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS - CNPJ:  
 10.091.528/0001-77

#### 9. Informações

\* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

#### 10. Valor

Valor da ART: **R\$ 262,55** Registrada em: **01/07/2024** Valor pago: **R\$ 262,55** Nosso Número: **8306558759**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 0Ax4D  
 Impresso em: 29/07/2024 às 18:03:26 por: , ip: 201.148.98.29

