



---

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

---

**OBRA / SERVIÇO:** Construção do Portal de Fagundes

**MUNICÍPIO:** Fagundes - PB

**PROPRIETÁRIO:** Prefeitura Municipal de Fagundes - PB

**Fagundes – PB**  
**Outubro de 2025**



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Fagundes é um município brasileiro do estado da Paraíba. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2022 sua população era 11.307 habitantes, e sua área territorial é de 185,06 km<sup>2</sup>. O presente memorial trata de um projeto de construção de Portal.

Os serviços contemplarão: a elaboração dos projetos de topografia, arquitetônico, estrutural, instalações elétricas e orçamento de obra.

Quanto à LOCAÇÃO, a CONTRATADA deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

Os serviços deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução.

## **OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

É obrigação da Empresa contratada, a execução de todas as obras ou serviços descritos ou constantes na planilha orçamentária, fornecendo para tanto, toda mão de obra e equipamentos necessários. São de responsabilidade da contratada:

- O cumprimento das prescrições referentes às Leis Trabalhistas, Previdência Social e Seguro de Acidentes do Trabalho;
- O pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras, que vierem a incidir sobre a execução da obra ou serviços;
- Será responsável pela existência de toda e qualquer irregularidade ou simples defeito de execução, comprometendo-se a removê-lo, desde que provenham da má execução do serviço, sem ônus para a Prefeitura;



A empresa participante do processo licitatório deverá ter ciência da localização da obra e fazer visita prévia ao local.

## **MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, satisfarão, rigorosamente, às normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e às condições estipuladas nestas Especificações, só podendo ser empregados após submetidos a exame e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a qualquer tempo a execução de ensaios tecnológicos, objetivando a garantia da qualidade do emprego dos respectivos materiais.

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

## **FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização é o preposto da Prefeitura, através da Secretaria de Infraestrutura, a qual exercerá o controle e a fiscalização da execução da obra em suas diversas fases, e decidirá sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção. As anotações necessárias, bem como a discriminação de todos os eventos ocorridos na obra, serão obrigatoriamente registradas no livro Diário de Obra. A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores, observando as leis em vigor. O uso de Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletivos (EPC) será obrigatório.



## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE PROJETO E MÉTODOS CONSTRUTIVOS**

### **1. TAPUME COM TELHA METÁLICA**

Para instalação dos tapumes em telha metálica deve ser feita a regularização do terreno de modo a garantir o nível do tapume conforme o greide de projeto. Para o início da instalação devem ser escavadas valas de 15cm de diâmetro e no mínimo 60cm de profundidade e em seguida posicionadas os elementos verticais em madeira Pinus ou equivalente com seção de 7,50cm x 7,50cm e comprimento conforme altura final do tapume conforme indicado em projeto com cuidado de forma a manter o nível correto e em seguida chumbados no solo com concreto traço 1:4,5:4,5.

Após a fixação dos elementos verticais devem ser fixadas três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) em madeira pinus ou equivalente de seção 2,50cm x 15cm de forma a unir os pontaletes (elementos verticais) com pregos polido com cabeça 18x27.

Após a finalização de toda a estrutura de madeira são fixadas as telhas metálicas para fechamento do tapume e fixado um sarrafo na horizontal de forma a dar o acabamento e proteger as chapas. Cada chapa metálica pode ser utilizada 1 vez por obra e tem uma durabilidade total de 3 obras com uma perda aproximada de 20% ao final de cada obra.

### **2. LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA**

Para execução do gabarito de obra verifica-se o comprimento do perímetro conforme indicado no projeto estrutural cortando os pedaços de madeira do trecho da instalação. Com uma escavadeira faz-se a escavação das valas de 15cm de diâmetro e 50cm de profundidade nas quais serão inseridos os pontaletes. Em seguida o pontalete deve ser inserido no solo e o seu nível aferido durante o procedimento. Os pontaletes são espaçados a cada 2,0m e com uma altura de 1,0m acima do solo e 50cm abaixo do solo com um travamento na base dos pontaletes a cada 4,0 metros para sustentar a estrutura do gabarito.

Após o posicionamento dos pontaletes é feita a interligação entre eles com duas



tabuas no seu topo, formando um “L” e em seguida é feito o chumbamento com concreto dos pontaletes seguido da pintura da tabua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

Para fazer a marcação dos pontos no gabarito devem ser verificados as medidas e os eixos identificados no projeto estrutural e fazer as marcações dos pontos com pregos, sendo em seguida puxada as linhas de eixo que demarcam os pilares ou estruturas diferentes especificadas em projeto.

### **3. ESTRUTURA**

#### **3.1 MOVIMENTO DE TERRA**

##### **3.1.1. ESCAVAÇÃO SAPATAS**

Para escavação da infraestrutura das sapatas deve-se marcar no terreno as dimensões dos blocos/sapatas sem alargamento das laterais de forma que a vala escavada fique com dimensões precisamente iguais ao indicado em projeto e em seguida executar a escavação de forma manual com utilização de pá, picarete ou ponteira com o devido ajustes nas laterais de forma a manter a uniformidade das “Paredes” das valas.

Realizada a escavação da vala deve-se retirar o material solto no fundo respeitando também o embutimento das sapatas e arranques de modo a preservar as características geométricas indicadas no projeto de fundações.

Em caso de solos não coesivos dependendo da profundidade da vala ou em períodos chuvosos devem ser previsto escoramento na lateral das valas de forma a evitar o desmoronamento das mesmas.

##### **3.1.2. ESCAVAÇÃO VIGAS BALDRAME**

Para escavação das vigas baldrame primeiramente devem ser marcados no terreno as dimensões da viga a serem escavadas seguindo os eixos definidos em projeto e traçados a partir do gabarito.

Em seguida é feita a escavação da vala com a necessidade de escavação de mais 40cm de terra ao redor da peça para possibilitar a montagem e escoramento das formas



utilizando pá, picareta e ponteira até a cota de assentamento da viga baldrame retirando o material solto e nivelando o fundo da vala.

### 3.1.3. PREPARO DE FUNDO DE VALA

O serviço consiste na regularização e ajustes de declividade quando existentes conforme previsto em projeto do fundo da vala.

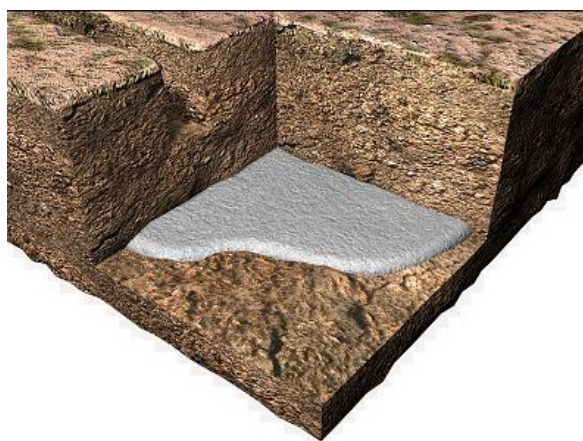
Dependendo da profundidade da vala escavada deve ser previsto escoramento nas laterais de forma a evitar que o material da lateral invada o interior da vala. A compactação interna é feita com utilização do compactador de solo a percussão até atingir as características requisitadas em projeto, ou o necessários para recebimento de outras camadas estruturais ou não estruturais.

### 3.1.4. LASTRO DE CONCRETO MAGRO APLICADO NA BASE DE ESTRUTURAS

Para garantir a impermeabilização da base dos elementos estruturais e manter a superfície nivelada na concretagem devem ser previstos um lastro de concreto magro com 5cm de espessura de forma que a base da estrutura não fique em contato direto com o solo e perca a umidade durante o período de cura do concreto.

Para execução do lastro, deve-se primeiro esperar a finalização do serviço de preparo de fundo de vala de modo ao solo que irá receber o lastro esteja em nível e compactado. Após isso é feito o lançamento do lastro de concreto, o espalhamento e o adensamento finalizando com o nivelamento da superfície final.

**Figura 1:** Esquemática lastro de concreto magro aplicado no solo.





#### 3.1.4. REATERRO DE VALAS

Deve ser feito o reaterro das valas escavadas da estruturas conforme indicado em orçamento e em projeto. Sempre que possível o solo deve ser molhado de modo a atingir a umidade ótima para compactação, executando posteriormente o aterro das camadas laterais da estrutura e seguida de uma camada de 30cm sobre a geratriz superior final do elemento. A compactação é executada de cada lado e no centro das regiões horizontais sucessivamente de modo a obter o estado do terreno das laterais da vala.

Todo esse processo é acompanhado com o compactador de solo de percussão (sapo) com auxílio de meios para umidificação do solo, sejam eles carros pipa ou baldes de forma a garantir o teor de umidade especificada em projeto.

Essa etapa de reaterro deve ser somente executada quando todos os arranques de pilares tiverem sido concretados de modo a garantir as dimensões e espaçamentos definidos no projeto.

### 3.2 ESTRUTURA

#### 3.2.1. FÔRMAS

A partir dos projetos de fabricação da fôrma devem ser conferidas as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada. Deve-se atentar as marcações das posições dos cortes, utilizando trena metálica, esquadros e outros equipamentos.

Para as estruturas enterradas (vigas baldrame ou semelhantes) devem ser utilizadas madeira serrada com espessura de 25mm com no máximo utilizações. Já para estruturas externas (elementos da superestrutura) podem ser utilizadas madeiras compensadas plastificadas de modo que o concreto acabado tenha as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

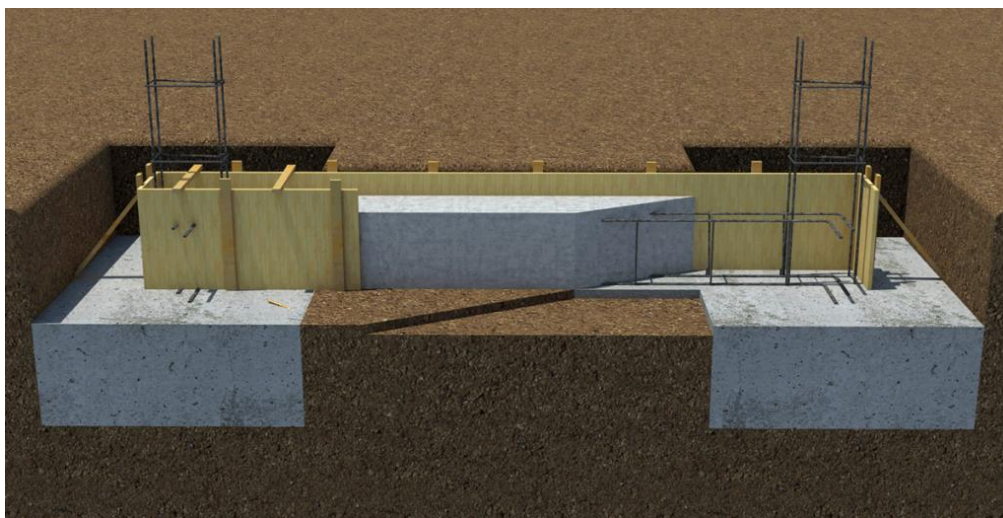
As laterais da forma devem ser estruturadas com pontaletes de tabúas e pregadas conforme marcações nas faces para auxílio da montagem. Em estruturas enterradas devem ser posicionados sarrafos laterais apoiados no solo de modo a garantir o travamento da fôrma com utilização também de dois sarrafos posicionados na parte



superior do elemento.

As formas devem ser montadas de forma a suportarem os esforços de lançamento e adensamento do concreto. Antes do início da concretagem devem ser verificadas a planicidade e verticalidade das formas de modo a evitar problemas no lançamento e acabamento do elemento estrutural. Além disso, as faces internas devem ser limpas de modo a eliminar todos os resíduos de corte da madeira e outros restos de materiais.

**Figura 3:** *Fôrma de estrutura enterrada.*



Para as fôrmas das vigas da superestrutura devem ser posicionadas o fundo das vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares posicionando escoras metálicas intermediárias e em seguida fixada as laterais das fôrmas das vigas utilizando de preferencia pregos de cabeça dupla para facilitar a desforma. Por fim devem ser passado os desmondantes para facilitar a desforma e conferir o posicionamento, alinhamento e estanqueidade do conjunto. Após cada desforma deve ser feita a limpeza para que a fôrma possa ser utilizada novamente.

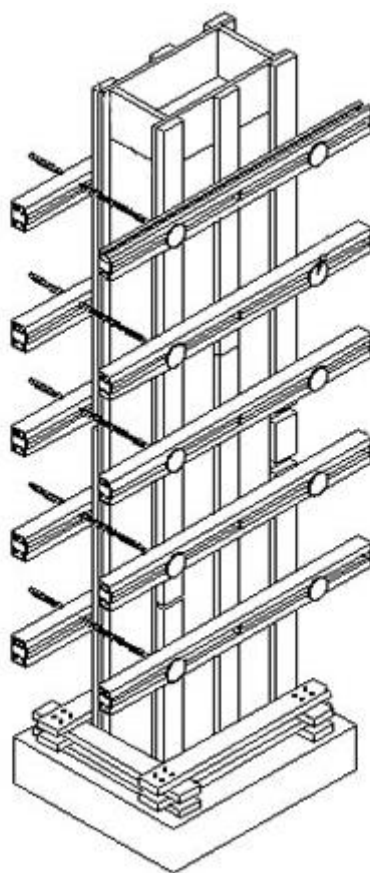
Para os pilares antes do início da montagem das formas devem ser posicionados os galhos dos pés dos pilares, realizando a conferência com trena e esquadros de forma a manter o nível e prumo e fixalos com pregos. Após isso devem ser posicionadas três faces do pilar tomando cuidado para que fiquem solidarizadas com os galhos.





Apos o posicionamento das faces dos pilares e o alinhamento com os gualdrões devem ser fixados os aprumadores e ser feita a limpeza da superfície interna e aplicado o desmoldante. Logo apos o posicionamento das armaduras e dos espaçadores deve ser fixada a ultima face restante da fôrma e travadas com vigas metálicas e barras de ancoragem espaçadas a cada 60cm de modo a garantir a uniformidade da seção durante o lançamento do concreto.

**Figura 4:** Esquemática do sistema de forma de pilares para estruturas de concreto.

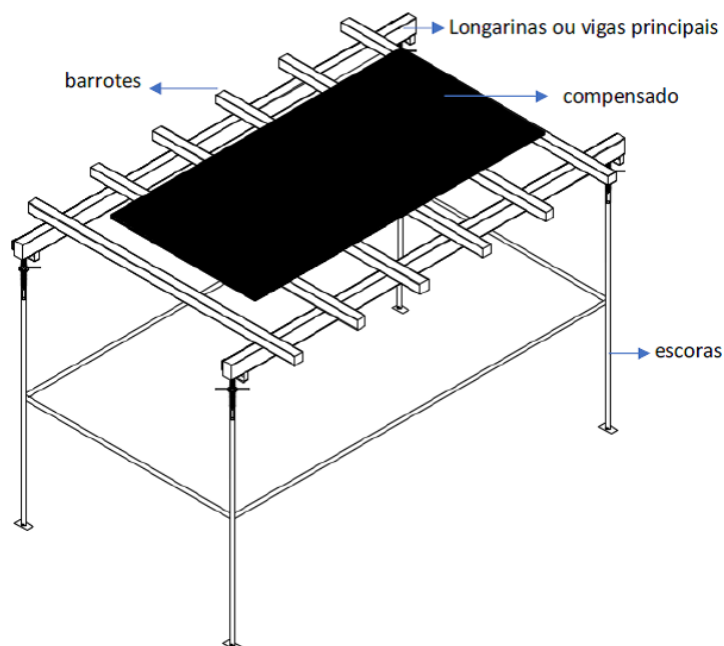


Para a montagem das formas das lajes primeiramente devem ser posicionadas as longarinas e as travessas (barrotes) para realização do escoramento, apos isso devem ser distribuidos os painéis do assoalho sobre as longarinas. Sobre a superfície limpa deve ser aplicado o desmoldante para facilitar o processo de desforma.

Para o processo de escoramento das lajes devem ser posicionadas as escoras tipo pontalete conforme indicado em projeto fixando as guias sobre as escoras e trava-las a meia altura nas duas direções.



**Figura 5:** Esquemática do sistema de forma de lajes para estruturas de concreto.



Antes da concretagem as formas devem ser molhadas mantendo as superfícies úmidas para auxiliar no adensamento e reduzir a retração do concreto no momento da concretagem.

Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem danificar o concreto.

As formas poderão ser retiradas após o processo de endurecimento do concreto. De acordo com a NBR 6118, o prazo de desforma não deve ser inferior a:

- 03 dias para a retirada das formas laterais;
- 14 dias para retirada das formas inferiores, permanecendo as escoras principais;
- 21 dias para a retirada total das formas e escoras.

A retirada das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecerá a um programa elaborado de acordo com o tipo da estrutura. Não deverão ser aceitas estruturas que apresentem imperfeições sem suas devidas correções.



### 3.2.2. ARMAÇÃO

O corte, estiramento e dobramento das barras de aço deverão ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e das prescrições da ABNT.

As barras de aço cortados e dobradas, quando não aplicadas imediatamente, serão numeradas e etiquetadas de acordo com os números da prancha e sua posição no projeto estrutural.

Para realização das dobras nas barras de aço devem ser respeitadas o diâmetro mínimo dos pinos de dobramento conforme especificado na NBR 6118:2023.

*Figura 6: Diâmetro dos pinos de dobramento das barras de aço*

Φ	TIPO DE AÇO		
	CA-25	CA-50	CA-60
mm			
< 20	4Φ	5Φ	6Φ
≥ 20	5Φ	8Φ	-

Com as barras já cortadas e dobradas, devem ser executadas a montagem da armadura conforme indicado em projeto fixando as partes com arame recozido e posicionando os espaçadores plasticos distribuidos a no máximo 50cm um do outro de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Após a montagem e posicionamento dos espaçadores, as armaduras devem ser posicionadas nas formas de modo a não apresentar risco de deslocamentos na concretagem.

### 3.2.3. CONCRETAGEM

A execução do concreto deverá obedecer às especificações e as normas técnicas vigentes sendo de exclusiva responsabilidade da contratada a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Para a dosagem do concreto feito de forma não experimental (em caso de preparo no canteiro de obras) deverá ser obedecida as seguintes restrições:

- A proporção do agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a obter um concreto com trabalhabilidade adequada a seu emprego



devendo estar entre 30% e 50%;

- A quantidade de água será a mínima possível com a trabalhabilidade necessária;

Para o caso em questão deve-se adotar uma relação de água/cimento (A/C) de 0,57 com o teste de slump variando de 5 a 10cm no máximo.

Para a fabricação do concreto no canteiro de obra, deverá ser utilizada betoneira de 400 Litros automática que garanta a medição e proporção dos agregados e aglomerantes.

Os aditivos serão misturados a água em quantidades certas, antes do seu lançamento na betoneira e suas recomendações fornecidas pelos fabricantes. O tempo de mistura, contando a partir da inserção dos agregados e aglomerantes na betoneira não deverá ser inferior a 1,50 minutos.

Quando a mistura for feita em usinas de concreto situada fora do local da obra os equipamentos e métodos deverão estar em conformidade com a NBR 7212/84, sendo de responsabilidade da fiscalização a realização dos testes de consistência e resistência de modo a aprovar ou reprovar o material recebido.

Para concretos aparentes deverão ser seguidos as seguintes restrições:

- O maior diâmetro do agregado gráudo deve ser menor do que 0,25 da menor dimensão da forma;
- A trabalhabilidade mínima do concreto (Slump Test), deve ser de 10cm;

O cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo para toda a estrutura de modo a garantir a homogeneidade.

O concreto que não for preparado no canteiro de obra, deverá ser transportado no menor espaço de tempo possível, para evitar a segregação dos elementos.

O lançamento do concreto deve ser feito após a montagem e limpeza das formas e da montagem das armaduras. Após o seu preparo, o concreto deve ser lançado, não sendo permitido um intervalo superior a uma hora, entre o fim do preparo e início do



lançamento. Haverá mudanças nesse prazo caso sejam utilizadas agitação mecânica e aditivos retardadores (prazo de acordo com especificações do fabricante).

O concreto deverá ser adensado mecanicamente, dentro das formas, de forma a atingir a maior densidade possível, para garantir a sua homogeneidade e evitar a formação de vazios e bolhas de ar. Para o adensamento mecânico deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos ou elétricos.

O concreto deverá ser curado e ter sua superfície protegida contra as intempéries de modo a garantir sua máxima resistência. A cura deverá continuar durante um período de no mínimo 7 dias após o lançamento.

## **4. ELEVAÇÃO**

### **4.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

As alvenarias de vedação deverão ser em blocos cerâmicos com dimensões 9x19x19cm assentadas com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Para execução serão necessários os seguintes insumos.

- Bloco cerâmicos 9x19x19cm;
- Cal, areia e cimento traço 1:2:8;
- Pino de aço com furo, haste 27mm;
- Tela de aço soldada galvanizada D = 1,20 a 1,70mm, malha 15x15mm;

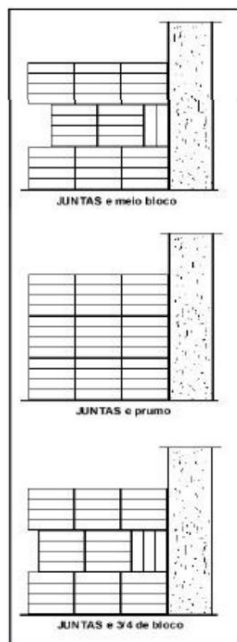
Para o assentamento da alvenaria deve-se primeiro fazer o posicionamento dos dispositivos de amarração fixados com uso de resina epóxi. Posteriormente deve ser feita a demarcação dos eixos, faces e posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical da fiada.

Preferencialmente, deve-se adotar a amarração “meio-tijolo” ou a “Meio-bloco” de modo que as juntas verticais de assentamento estejam posicionadas a meia dimensão dos blocos das fiadas adjacentes. Esse tipo de assentamento apresenta melhor desempenho mecânico se comparado com as juntas a prumo no qual so devem ser



utilizadas em casos de paredes inferiores a 40cm garantindo que não haja solicitações que possam comprometer o desempenho, tais como rasgos.

**Figura 6:** Diâmetro dos pinos de dobramento das barras de aço



**Fonte:** ORSE (Sergipe)

As telas de aço devem ser fixadas nos encontros com pilares ou estruturas e encontros secos com alvenarias aplicados a cada duas fiadas, sendo a fixação feita com pinos de aço zincados, onde, para alvenarias com até 9cm de espessuras sendo necessário apenas 1 pino e espessuras maiores que 9cm dois pinos, porém, na amarração de uma parede a outra de alvenaria por meio de telas dispensam o uso de pinos.

**Figura 7:** Junta com tela de aço entre alvenarias



**Fonte:** ORSE (Sergipe)



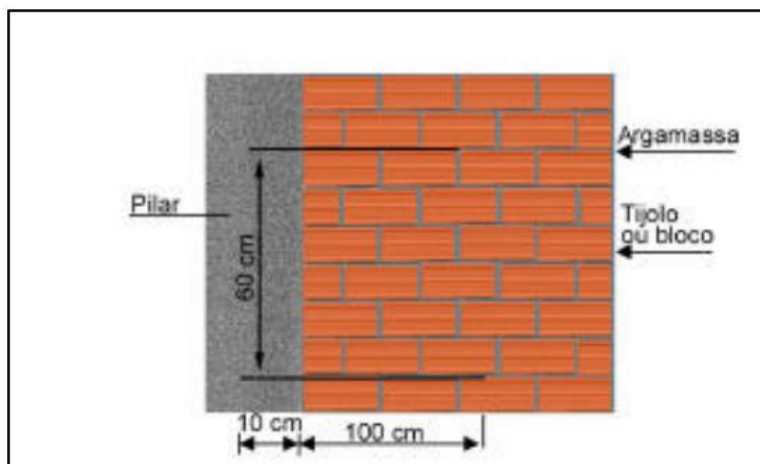
O assentamento deve ser iniciado pelos cantos ou pelos elementos da edificação, sendo necessário o uso de guias como escantilhões. Após o levantamento dos cantos devem ser utilizadas linhas de fiada em fiada de modo a manter o prumo e a horizontalidade da alvenaria. A partir de 1,50m de altura devem ser instalados andaimes provisórios para facilitar o trabalho e reduzir os esforços por parte do operário.

Todas as fiadas sem exceção devem ser niveladas e aprumadas com utilização de nível bolha e prumo, de forma que as etapas de revestimento não sejam prejudicadas. Os tijolos cerâmicos devem ser molhados antes do processo de assentamento para garantir um melhor encunhamento entre bloco e argamassa.

Para os casos de alvenarias com comprimentos longitudinais superiores a 5 metros deverão ser previstos reforços longitudinais com barras de aço engastadas na argamassa de assentamento e nos pilares de concreto. Em paredes com altura superior a 3 metros deverão ser executadas cintas de amarração em concreto armado a cada 3 metros de altura de forma a garantir a estabilidade global da alvenaria.

Nas paredes externas de vedação, a alvenaria deverá ser fixada aos pilares de concreto com barras de aço de no mínimo 6,3mm de diâmetro engastadas em 1,0m na argamassa de assentamento e em pelo menos dois pontos de cada extremidade da parede.

**Figura 8:** Junta com barra de aço entre alvenarias e estrutura



*Fonte: ORSE (Sergipe)*



Todos os cortes executados na alvenaria para assentamento de tubos, eletrodutos, caixas e elementos de fixação, deverão ser executados com utilização de disco de corte de forma a preservar a integridade da alvenaria.

Apos a colocação da tubulação e realização de todos os testes necessarios e fixação dos mesmos, todas as aberturas devem ser preenchidos com argamassa com mesmo traço utilizado no assentamento dos blocos.

#### **4.2. FIXAÇÃO DE ALVENARIA (ENCUNHAMENTO)**

O encunhamento serve para fazer o fechamento superior entre a alvenaria e a estrutura de concreto armado, tendo com finalidade evitar o esmagamento do bloco pelas deformações dos elementos estruturais, evitnado assim o aparecimento de fissuras e trincas e deslocamento do revestimento.

O Preenchimento do vão entre a alvenaria e estrutura deverá ser preenchido com dois cordões de argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) aplicado com bisnaga sendo para todo o vão que pelo menos 70% da largura da parede seja preenchida pelo encunhamento.

### **5. REVESTIMENTOS**

#### **5.1. CHAPISCO**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umidecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

#### **5.2. MONOCAPA**

Os detalhes de volume do portal devem ser feitas com argamassa monocapa decorativa sendo moldadas in loco com utilização de desempenadeiras e moldes





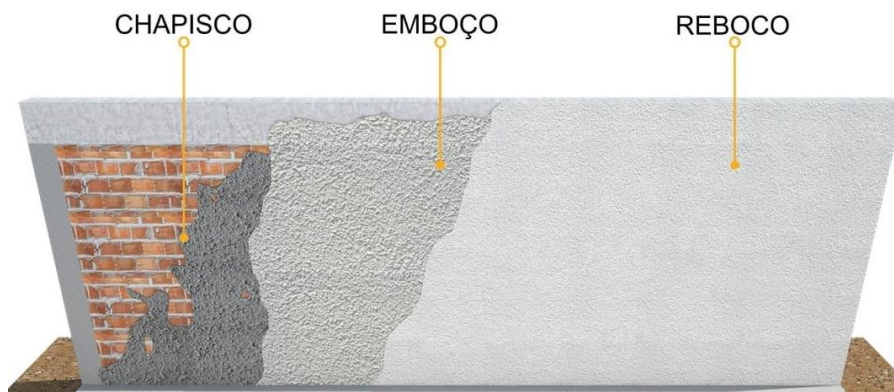
conforme os detalhes indicados no projeto arquitetônico.

### 5.3. MASSA ÚNICA

Para a aplicação de massa única nos ambientes internos e externos deve-se primeiramente executar o taliscamento da base com utilização de argamassa ou utilização de cerâmica guia. Em seguida deve ser preparada a argamassa traço 1:2:8 (Cimento, cal e areia) em betoneira 400 L e aplica-la com colher de pedreiro para formar as linhas mestras executando a compressão das camadas com o dorso da colher. Após a execução das mestras é feita todo o lançamento da massa única na parede realizando o sarrafeamento da camada com uma régua metálica seguindo as mestras executadas retirando o excesso de argamassa.

Após todo o lançamento da argamassa é realizado o acabamento superficial com utilização de desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma realizando movimentos circulares.

*Figura 13: Tipos de revestimento internos e externos.*



### 6.4. EMASSAMENTO COM MASSA ACRÍLICA E LÁTEX

A aplicação de massa acrílica ou látex para o recebimento de pintura para ser aplicada deve-se garantir a regularização da parede com o camada de massa única livre de qualquer sujeira. Quando necessário deve ser feito a umidificação da massa com água potável conforme indicado pelo fabricante.

Primeiramente deve ser aplicada a massa em pequenas camadas finas com



utilização de espátulas ou desempenadeira até obter o nivelamento necessário. Após a secagem da primeira demão é aplicada a segunda demão de massa. Após a secagem final é feito o lixamento manual final e remoção do pó residual.

## **6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **10.1. ILUMINAÇÃO**

Todos os serviços necessários deverão ser realizados conforme as normas técnicas vigentes. A execução das instalações só devem ser feitas por profissionais experientes que já tenham executado instalações semelhantes. Após o fim das instalações deverá ser realizada uma inspeção minuciosa em cada ponto, aterramento dos pontos e simultaneidade de uso.

Os relés fotoeletrônicos têm como finalidade o controle de iluminação através de sensores que identificam a luminosidade do ambiente para controle de luminárias. Eles devem ser instalados preferencialmente em locais altos sem interferência de luzes artificiais que possam afetar o seu funcionamento. Em caso de iluminação externa a instalação é feita sobre a luminária e realizada a ligação elétrica conforme diagrama unifilar identificado em projeto.

### **10.2. ELETRODUTOS**

Os eletrodutos têm como finalidade a proteção mecânica dos cabos de cobre e identificação dos diferentes tipos de sistemas presentes em uma edificação. Para elementos embutidos em alvenaria ou sobre forros são utilizados os eletrodutos corrugados na cor amarela, já para os embutidos em lajes ou sobre o solo são utilizados os eletrodutos corrugados reforçados na cor laranja, para as redes de distribuição de energia enterradas de preferência são utilizados os eletrodutos PEAD pela sua alta resistência mecânica e química.

A instalação dos eletrodutos corrugados amarelos em alvenaria deve-se primeiro executar os cortes com utilização de esmalhadeira conforme indicações de projeto e ser feita a limpeza interna dos cortes antes do assentamento dos dutos.

Toda a passagem de eletroduto sejam elas em alvenaria ou sobre forros devem ser



feitas as fixações dos eletrodutos com abraçadeira metálica tipo U de perfil 1 ¼” de modo a facilitar a futura passagem dos cabos dos circuitos elétricos.

**Figura 17:** Eletrodutos reforçado, comum e PEAD.



Para os eletrodutos embutidos nas lajes devem ser verificados espaçamentos entre eles para que a seção de concreto não seja reduzida a um ponto que parte da laje será toda preenchida somente por eletrodutos. As fixações dos eletrodutos reforço são feitas com arame recozido e fixados nas armaduras de distribuição ou armaduras de flexão da laje conforme distribuição em projeto.

Os eletrodutos enterrados devem ser posicionados em valas escavadas com no mínimo 70 cm de profundidade sobre colchão de areia e com uma fita de advertência 10cm acima do eletroduto. O reaterro da vala deve ser em material granular de modo a não danificar a estrutura do eletroduto.

**Figura 18:** Exemplo de fita de advertencia de rede elétrica enterrada





### 10.3. FIAÇÃO

O processo de passagem das fiação de cobre para os circuitos terminais todos os eletrodutos já devem ter sido posicionados e conectados em suas respectivas caixas de passagem. Dependendo do comprimento do trecho é necessário a utilização de sondas ou fitas guias para facilitar a passagem dos fios. Primeiramente junta-se as pontas dos fios com fita isolante de preferência os fios devem estar enrolados em caixas para durante a passagem não enrolarem dentro do eletroduto.

Com as pontas unidas, fixa-se a fita guia de modo a direcionar para a próxima caixa de passagem. Já com os cabos passados deixa-se trecho dos cabos para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Toda emenda de fiação deve ser exclusivamente feita dentro de caixas de passagem ou em dispositivos de inspeção. Em hipótese alguma devem ser feitas emendas de cabos de circuitos terminais dentro de quadros de distribuição. Atentar para as bitolas de cabos indicados no projeto estrutural. As emendas devem seguir as recomendações indicadas nas notas de projeto, sendo diferentes para cada tipo de bitola de fio.

*Figura 19: Exemplo de fita de guia para passagem de fiação.*



As cores dos cabos são de suma importância para identificação dos condutores em manutenções futuras, por isso devem ser seguidas as seguintes indicações de cores:

- Fase R: Condutor de cobre unipolar com isolamento PVC na cor **Vermelha**;
- Fase S: Condutor de cobre unipolar com isolamento PVC na cor **Preta**;



- Fase T: Condutor de cobre unipolar com isolamento PVC na cor **Amarela**;
- Neutro: Condutor de cobre unipolar com isolamento PVC na cor **azul**;
- Retorno: Condutor de cobre unipolar com isolamento PVC na cor **Branca**;
- Terra: Condutor de cobre unipolar com isolamento PVC na cor **verde**.

## 7. PAVIMENTAÇÃO

As áreas destinadas à passeio serão em piso intertravado, com bloco retangular de 20 x 10 cm, espessura 6 cm. Deverá ser proibida a passagem sobre o piso, mesmo sobre tábuas, nas 24 horas seguintes à sua execução. As juntas deverão ficar perfeitamente alinhadas com espessura mínima de 5 mm.

## 8. PINTURA

Os tipos de pintura especificados no projeto arquitetônico executadas nos locais indicados. Antes da aplicação as superfícies a receberem a pintura devem estar ausentes de umidade, esteja livre de defeitos e sua superfície esteja nivelada e seja feita a limpeza da superfície.

Além disso a superfície a receber a pintura devem estar ausente de gordura sendo essas eliminadas com utilização de detergente e água na proporção 1:1. O mofo também presente em locais umidos devem ser eliminados com utilização de água sanitária e água na proporção também de 1:1. Partes soltas de crosta de tinta devem ser eliminadas utilizando espátula de aço.

Para a pintura das superfícies internas e externas deve-se primeiramente aplicar-se uma demão de fundo selador acrílico diluído em água na proporção indicada pelo fabricante com utilização de rolo ou trincha. Após a secagem desta camada será aplicada a tinta acrílica, sendo necessário esperar a secagem entre uma demão e outra.

O material utilizado na pintura deve ser de mais alta qualidade de modo a evitar falhas na pintura após sua finalização. Os profissionais devem ser capacitados para execução do serviço além de ser fornecido todo o material necessário para execução da



atividade em conformidade com as composições indicadas.

## **9. SERVIÇOS FINAIS**


Os tapumes de telha metálica executados no começo da obra são removidos de forma manual com cuidado para poderem ser reaproveitados, a estrutura de madeira caso não apresentem danos podem ser reaproveitadas, já os parafusos e rebites devem ser descartados.

## **10. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Para recebimento definitivo, a obra deverá estar totalmente limpa e sem entulho/ou restos de materiais utilizados na obra.

Em caso de divergência entre as informações existentes no projeto e memorial descritivo com os presentes na planilha orçamentária, deverão prevalecer as informações da planilha orçamentária.

**FAGUNDES - PB, OUTUBRO DE 2025**


Obra:	CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES/PB.	Valor da Obra:	Valor de Repasse:	 ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE FAGUNDES
Endereço da obra:	PB - 100	R\$ 431.781,42	R\$ 432.655,00	
Fonte de dados:	SINAPI - 06/2025 / ORSE - 06/2025	BDI:	Contrapartida:	
Encargos Sociais:	Desonerados - Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	24,36%	-	
Contrato:	1099636-37			

PLANILHA ORÇAMENTARIA								
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		<b>1</b>		<b>6.761,86</b>	<b>6.761,86</b>
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_ 03/2022 PS	m²	8	461,49	573,91	4.591,28
1.2	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_ 03/2024	M	30,52	57,19	71,12	2.170,58
<b>2</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		<b>1</b>		<b>9.997,64</b>	<b>9.997,64</b>
2.1	4656	ORSE	Locação de container - Banheiro com chuveiros e vasos - 4,30 x 2,30m	mês	4	1.025,84	1.275,73	5.102,92
2.2	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	32	123,00	152,96	4.894,72
<b>3</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		<b>1</b>		<b>37.865,89</b>	<b>37.865,89</b>
3.1	102315	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_ 09/2024	m³	7,66	7,06	8,78	67,25
3.2	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_ 09/2024	m³	7,66	1,30	1,62	12,41
3.3	94306	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_ 08/2023	m³	228,05	69,01	85,82	19.571,25
3.4	CP - 06	Próprio	ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA NÃO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNT A1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	m²	64	97,94	121,80	7.795,20
3.5	103800	SINAPI	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_ 08/2022	m³	17,46	479,88	596,78	10.419,78
<b>4</b>			<b>ESTRUTURA</b>		<b>1</b>		<b>77.235,73</b>	<b>77.235,73</b>
<b>4.1</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		<b>1</b>		<b>3.196,77</b>	<b>3.196,77</b>
4.1.1	96522	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_ 01/2024	m³	16,37	121,78	151,45	2.479,24
4.1.2	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_ 08/2020	m²	10,56	5,38	6,69	70,65
4.1.3	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_ 01/2024	m²	10,56	36,87	45,85	484,18
4.1.4	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_ 08/2023	m³	5,88	22,25	27,67	162,70
<b>4.2</b>			<b>INFREESTRUTURA</b>		<b>1</b>		<b>20.211,22</b>	<b>20.211,22</b>
<b>4.2.1</b>			<b>FUNDAÇÕES / ARRANQUES</b>		<b>1</b>		<b>19.369,78</b>	<b>19.369,78</b>
4.2.1.1	92443	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2020	m²	10,42	41,39	51,47	536,32
4.2.1.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	29,4	12,79	15,91	467,75
4.2.1.3	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	168,2	8,45	10,51	1.767,78
4.2.1.4	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	KG	30,3	14,97	18,62	564,19
4.2.1.5	104921	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	KG	592,3	9,44	11,74	6.953,60
4.2.1.6	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_ 05/2021	m³	9,96	481,13	598,33	5.959,37
4.2.1.7	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_ 02/2022	m³	9,96	251,95	313,33	3.120,77
<b>4.2.2</b>			<b>VIGAS BALDRAME</b>		<b>1</b>		<b>841,44</b>	<b>841,44</b>
4.2.2.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_ 01/2024	m²	2,85	69,37	86,27	245,87
4.2.2.2	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	KG	4,3	14,97	18,62	80,07
4.2.2.3	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_ 01/2024	KG	11,1	13,11	16,30	180,93
4.2.2.4	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_ 05/2021	m³	0,17	481,13	598,33	101,72
4.2.2.5	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_ 02/2022	m³	0,17	251,95	313,33	53,27
4.2.2.6	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSAO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_ 09/2023	m²	2,85	50,67	63,01	179,58
<b>4.3</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>		<b>1</b>		<b>53.827,74</b>	<b>53.827,74</b>
<b>4.3.1</b>			<b>PILARES</b>		<b>1</b>		<b>29.697,55</b>	<b>29.697,55</b>
4.3.1.1	92443	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2020	m²	111,6	41,39	51,47	5.744,05
4.3.1.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	173,4	12,79	15,91	2.758,79
4.3.1.3	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	611,4	8,45	10,51	6.425,81
4.3.1.4	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_ 05/2021	m³	16,2	481,13	598,33	9.692,95
4.3.1.5	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_ 02/2022	m³	16,2	251,95	313,33	5.075,95
<b>4.3.2</b>			<b>VIGAS</b>		<b>1</b>		<b>19.484,17</b>	<b>19.484,17</b>
4.3.2.1	92480	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2020	m²	36,8	74,97	93,23	3.430,86
4.3.2.2	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	8,6	12,79	15,91	136,83
4.3.2.3	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	120	12,19	15,16	1.819,20
4.3.2.4	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	108,5	11,53	14,34	1.555,89

4.3.2.5	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	16,7	8,72	10,84	181,03
4.3.2.6	92765	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	285,7	9,62	11,96	3.416,97
4.3.2.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_ 05/2021	m³	9,81	481,13	598,33	5.869,62
4.3.2.8	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_ 02/2022	m³	9,81	251,95	313,33	3.073,77
4.3.3			<b>LAJE</b>		<b>1</b>		<b>4.646,02</b>	<b>4.646,02</b>
4.3.3.1	101963	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_ 11/2020	m²	2,28	171,79	213,64	487,10
4.3.3.2	13311	ORSE	Andaime metálico fachadeiro - locação mensal , exceto montagem, desmontagem e tela	m²xmês	72,84	39,49	49,11	3.577,17
4.3.3.3	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_ 03/2024	M	24,28	19,27	23,96	581,75
5			<b>ELEVACÃO</b>		<b>1</b>		<b>16.390,81</b>	<b>16.390,81</b>
5.1			<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>		<b>1</b>		<b>2.772,20</b>	<b>2.772,20</b>
5.1.1	103328	SINAPI	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	26,22	82,15	102,16	2.678,64
5.1.2	93200	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_ 03/2024	M	7,6	9,90	12,31	93,56
5.2			<b>GRADE DE METALON</b>		<b>1</b>		<b>13.618,61</b>	<b>13.618,61</b>
5.2.1	MET-01	Próprio	PERFIS EM TUBOS RETANGULARES DE METALON 50 X 30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF. ORSE/13870	M	142,24	59,07	73,46	10.448,95
5.2.2	98746	SINAPI	SOLDA DE TOPO EM CHAPA/PERFIL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESSURA=1/4"	M	32,64	53,85	66,97	2.185,90
5.2.3	100754	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_ 01/2020	m²	31,28	25,29	31,45	983,76
6			<b>REVESTIMENTO</b>		<b>1</b>		<b>37.138,13</b>	<b>37.138,13</b>
6.1	87905	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_ 10/2022	m²	119,49	6,90	8,58	1.025,22
6.2	87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_ 08/2022	m²	119,49	48,01	59,71	7.134,75
6.3	87838	SINAPI	REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA EXECUTADO MANUALMENTE EM FACHADA DE UM EDIFÍCIO DE ESTRUTURA CONVENCIONAL E ACABAMENTO RASPADO. AF_ 03/2024	m²	43,02	201,80	250,96	10.796,30
6.4	7697	ORSE	Revestimento de parede com pedra Itapê 5x20cm assentada com juntas desencontradas, com argamassa industrializada ac-i	m²	91,16	160,38	199,45	18.181,86
7			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		<b>1</b>		<b>70.641,56</b>	<b>70.641,56</b>
7.1			<b>POSTE / ILUMINAÇÃO</b>		<b>1</b>		<b>47.680,92</b>	<b>47.680,92</b>
7.1.1	100623	SINAPI	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1 M DE SOLO, H=9M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2025	UN	8	2.232,24	2.776,01	22.208,08
7.1.2	101658	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 02/2025 PS	UN	16	476,04	592,00	9.472,00
7.1.3	100619	SINAPI	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = "2,5" M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2025	UN	12	544,31	676,90	8.122,80
7.1.4	101654	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 02/2025 PS	UN	24	189,33	235,45	5.650,80
7.1.5	13148	ORSE	Refletor Slim LED 100W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	un	10	74,25	92,34	923,40
7.1.6	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 02/2025	un	29	36,15	44,96	1.303,84
7.2			<b>ELETRODUTOS / FIAÇÃO</b>		<b>1</b>		<b>22.960,64</b>	<b>22.960,64</b>
7.2.1	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	M	282	9,81	12,20	3.440,40
7.2.2	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	M	810	10,07	12,52	10.141,20
7.2.3	97892	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_ 12/2020	UN	22	342,81	426,32	9.379,04
8			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		<b>1</b>		<b>85.759,22</b>	<b>85.759,22</b>
8.1	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_ 10/2022	m²	851,63	76,75	95,45	81.288,08
8.2	93679	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_ 10/2022	m²	34,74	90,33	112,33	3.902,34
8.3	105004	SINAPI	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR A 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_ 03/2024	m²	4,15	110,21	137,06	568,80
9			<b>PINTURA</b>		<b>1</b>		<b>1.584,43</b>	<b>1.584,43</b>
9.1	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_ 04/2023	m²	43,02	3,56	4,43	190,58
9.2	88497	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_ 04/2023	m²	43,02	14,52	18,06	776,94
9.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_ 04/2023	m²	43,02	11,53	14,34	616,91
10			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>		<b>1</b>		<b>13.549,26</b>	<b>13.549,26</b>
10.1	2411	ORSE	Banco com encosto, compr=1,50m, largura=30cm, pé de ferro fundido e com 10 réguas de madeira, inclusive pintura	un	7	1.100,00	1.367,96	9.575,72
10.2	8820	ORSE	Chapa de aço galvanizado nº 16 - e=1,55mm - dimensões 2,00x1,00m	m²	3,1	133,29	165,76	513,86
10.3	12043	ORSE	Letra em aço inox escovado/polido 20 x 20cm - instalado	un	28	99,36	123,56	3.459,68
11			<b>PAVIMENTAÇÃO ESTRADA DA PEDRA DE SANTO ANTÔNIO</b>		<b>1</b>		<b>74.856,89</b>	<b>74.856,89</b>
11.1			<b>TERRAPLANAGEM</b>		<b>1</b>		<b>570,25</b>	<b>570,25</b>
11.1.1	LOC-001	Próprio	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	90,62	0,40	0,50	45,31
11.1.2	100575	SINAPI	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_ 09/2024	m²	795,37	0,53	0,66	524,94
11.2			<b>MEIO-FIO</b>		<b>1</b>		<b>4.289,95</b>	<b>4.289,95</b>
11.2.1	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_ 01/2024	M	90,62	36,68	45,62	4.134,08
11.2.2	102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_ 05/2021	M	90,62	1,38	1,72	155,87
11.3			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		<b>1</b>		<b>69.996,69</b>	<b>69.996,69</b>
11.3.1	101169	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_ 05/2020	m²	675,97	83,27	103,55	69.996,69

Total sem BDI	347.201,76
Total do BDI	84.579,66
Total Geral	431.781,42




Obra:	CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES/PB.	Valor da Obra:	 <b>ESTADO DA PARAÍBA</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FAGUNDES</b>
Endereço da obra:	PB - 100	R\$ 431.781,42	
Fonte de dados:	SINAPI - 06/2025 / ORSE - 06/2025	BDI:	
Encargos Sociais:	Desonerados - Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	24,36%	
Contrato:	1099636-37		

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8,0	A = Área de placa de obra em aço galvanizado com as medidas conforme indicado no caderno técnico da CAIXA.  A = (4,0x2,0) A = 8,0
1.2	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	30,52	C = Comprimento da locação da obra do portal.  C = (13,36 + 1,90 + 13,36 + 1,90) C = 30,52
<b>2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>			
2.1	Locação de container - Banheiro com chuveiros e vasos - 4,30 x 2,30m	mês	4,0	Q = Locação de container para 4 meses de obra conforme cronograma físico.  Q = 4,0
2.2	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	32,0	Q = Engenheiro civil para acompanhamento de obra considerando 1 visita de 2 horas por semana durante o tempo de execução.  Q = (2,0 horas)x(1,0 visita)x(4,0 Semanas)x(4,0 meses)  Q = 32,0
<b>3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	7,66	V = Volume de escavação mecanizada conforme indicado no projeto topográfico.  V = 7,66
3.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³	7,66	V = Volume de espalhamento do material de corte para execução do aterro conforme item 2.1.  V = 7,66
3.3	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	m³	228,05	V = Volume de aterro para regularização da praça conforme indicado no projeto topográfico.  V = (235,71 - 7,66) V = 228,05
3.4	ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	m²	64,0	A = Alvenaria de contenção de 1 vez conforme indicado no projeto topográfico.  A = 64,0
3.5	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	m³	17,46	A = Alvenaria de pedra argamassada conforme indicado no projeto topográfico.  A = 17,46
<b>4</b>	<b>ESTRUTURA</b>			
<b>4.1</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
4.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	m³	16,37	V = Volume de escavação das fundações rasas conforme indicado no projeto estrutural, considerando a profundidade de assentamento constante de 1,50m + 0,05m para lançamento do lastro de concreto (espessura do lastro indicada no item 3.1.3).  V = (2,40x2,20 + 2,40x2,20)x(1,50 + 0,05)  V = (10,56)x(1,55) V = 16,37
4.1.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	10,56	A = Área de regularização do fundo da vala escavada para assentamento das sapatas e vigas baldrame conforme indicado no projeto estrutural.  A = (2,40x2,20 + 2,40x2,20) A = 10,56
4.1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	10,56	A = Área de lastro de concreto magro aplicado na base das sapatas e das vigas baldrame conforme área de preparo de fundo de vala (item 3.1.2).  A = 10,56
4.1.4	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	5,88	V = Volume de reaterro das fundações tomando o volume escavado (item 3.1.1) com desconto do volume de concreto ocupado pelas sapatas e do volume ocupado pelo lastro de concreto (espessura de 5cm).  V = (16,37 - 9,96 - 10,56x0,05) V = 5,88
<b>4.2</b>	<b>INFREESTRUTURA</b>			
<b>4.2.1</b>	<b>FUNDAÇÕES / ARRANQUES</b>			
4.2.1.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	10,42	A = Conforme indicado no projeto estrutural.  A = 10,42
4.2.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	29,4	Q = Conforme indicado no projeto estrutural.  Q = 29,40
4.2.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	168,2	Q = Conforme indicado no projeto estrutural.  Q = 168,20
4.2.1.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	30,3	Q = Conforme indicado no projeto estrutural.  Q = 30,30
4.2.1.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	592,3	Q = Conforme indicado no projeto estrutural.  Q = 592,30
4.2.1.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	9,96	V = Conforme indicado no projeto estrutural.  V = 9,96
4.2.1.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	9,96	V = Conforme indicado no projeto estrutural.  V = 9,96

<b>4.2.2</b>	<b>VIGAS BALDRAME</b>			
4.2.2.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	2,85	A = Conforme indicado no projeto estrutural. A = 2,85
4.2.2.2	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,3	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 4,30
4.2.2.3	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	11,1	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 11,10
4.2.2.4	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,17	V = Conforme indicado no projeto estrutural. V = 0,17
4.2.2.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,17	V = Conforme indicado no projeto estrutural. V = 0,17
4.2.2.6	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	2,85	A = Conforme indicado no projeto estrutural. A = 2,85
<b>4.3</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>			
<b>4.3.1</b>	<b>PILARES</b>			
4.3.1.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	111,6	A = Conforme indicado no projeto estrutural. A = 111,60
4.3.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	173,4	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 173,40
4.3.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	611,4	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 611,40
4.3.1.4	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	16,2	V = Conforme indicado no projeto estrutural. V = 16,20
4.3.1.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	16,2	V = Conforme indicado no projeto estrutural. V = 16,20
<b>4.3.2</b>	<b>VIGAS</b>			
4.3.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	36,8	A = Conforme indicado no projeto estrutural. A = 36,80
4.3.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,6	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 8,60
4.3.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	120,0	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 120,0
4.3.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	108,5	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 108,50
4.3.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,7	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 16,70
4.3.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	285,7	Q = Conforme indicado no projeto estrutural. Q = 285,70
4.3.2.7	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	9,81	V = Conforme indicado no projeto estrutural. V = 9,81
4.3.2.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	9,81	V = Conforme indicado no projeto estrutural. V = 9,8
<b>4.3.3</b>	<b>LAJE</b>			
4.3.3.1	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	m²	2,28	A = Conforme indicado no projeto estrutural. A = 2,38
4.3.3.2	Andaime metálico fachadeiro - locação mensal , exceto montagem, desmontagem e tela	m²xmês	72,84	A = Área dos andaimes para escoramento do maior vão do portal. A = Comprimento x Largura x quantidade de meses. A = (24,28x1,0)x(3,0 meses) A = 72,84
4.3.3.3	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	M	24,28	C = Comprimento dos andaimes para escoramento do maior vão do portal. C = 24,28
<b>5</b>	<b>ELEVAÇÃO</b>			
<b>5.1</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>			
5.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	26,22	A = Área de alvenaria de vedação para fechamento dos painéis do portal. A = (0,95 + 0,95 + 0,95 + 0,95)x(3,75 - 0,30) + (0,95 + 0,95 + 0,95 + 0,95)x(3,75 - 0,30) A = 26,22
5.1.2	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	7,6	C = Comprimento do encunhamento entre a alvenaria e a estrutura. C = (0,95 + 0,95 + 0,95 + 0,95)x(2,0) C = 7,60
<b>5.2</b>	<b>GRADE DE METALON</b>			
5.2.1	PERFIS EM TUBOS RETANGULARES DE METALON 50 X 30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF. ORSE/13870	M	142,24	C = Comprimento dos tubos de metalon para confecção do detalhe do portal. C = (12,11 + 12,11 + 0,90 + 0,82 + 0,82 + 0,82 + 0,82 + 0,82 + 0,90) + (1,22 + 0,47 + 0,47)x(14,0) + (0,35 + 0,71 + 0,36)x(7,0) C = (71,12)x(2,0 Peças) C = 142,24
5.2.2	SOLDAS DE TOPO EM CHAPA/PERFIL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESURA=1/4"	M	32,64	C = Comprimento das soldas feitas entre os perfis. C = (Perímetro dos perfis x Quantidade de encontros entre perfis) C = (0,05 + 0,03 + 0,05 + 0,03)x(14,0)x(7,0) + (0,05 + 0,03 + 0,05 + 0,03)x(4,0) C = (16,32)x(2,0 Peças) C = 32,64


5.2.3	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	31,28	A = Área de pintura dos perfis de metalon das superfícies expostas.  A = Comprimento faces expostas x Comprimento total (item 5.2.1)  $A = (0,03 + 0,05 + 0,03) \times (142,2) \times (2,0 \text{ Peças})$ <b>A = 31,28</b>
<b>6</b>	<b>REVESTIMENTO</b>			
6.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	119,49	A = Área de chapisco aplicado nas faces do portal considerando apenas as dimensões do núcleo rígido.  $A = (1,33 + 1,20 + 1,33 + 1,20) \times (7,50) + (1,33 + 1,20 + 1,33 + 1,20) \times (7,50) + (12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90)$ <b>A = 119,49</b>
6.2	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	119,49	A = Área de massa única aplicado nas faces do portal considerando apenas as dimensões do núcleo rígido.  $A = (1,33 + 1,20 + 1,33 + 1,20) \times (7,50) + (1,33 + 1,20 + 1,33 + 1,20) \times (7,50) + (12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90)$ <b>A = 119,49</b>
6.3	REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA EXECUTADO MANUALMENTE EM FACHADA DE UM EDIFÍCIO DE ESTRUTURA CONVENCIONAL E ACABAMENTO RASPADO. AF_03/2024	m²	43,02	A = Área do revestimento decorativo para confecção dos detalhes (volumes) do portal conforme indicado no projeto arquitetônico.  $A = (2,0 + 1,80 + 2,0 + 1,80) \times (2,20) \times (2,0) + (2,11 + 1,88 + 2,11 + 1,88) \times (0,60) \times (2,0)$ <b>A = 43,02</b>
6.4	Revestimento de parede com pedra Itapé 5x20cm assentada com juntas desencontradas, com argamassa industrializada ac-i	m²	91,16	A = Área de revestimento tipo tijolinho conforme indicado no projeto arquitetônico.  $A = (1,33 + 1,20 + 1,33 + 1,20) \times (4,70) + (1,33 + 1,20 + 1,33 + 1,20) \times (4,70) + (12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90 + 12,11 \times 0,90)$ <b>A = 91,16</b>
<b>7</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
<b>7.1</b>	<b>POSTE / ILUMINAÇÃO</b>			
7.1.1	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1 M DE SOLO, H=9M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025	UN	8,0	Q = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>Q = 8,0</b>
7.1.2	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	UN	16,0	Q = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>Q = 16,0</b>
7.1.3	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025	UN	12,0	Q = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>Q = 12,0</b>
7.1.4	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	UN	24,0	Q = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>Q = 24,0</b>
7.1.5	Refletor Slim LED 100W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	un	10,0	Q = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>Q = 10,0</b>
7.1.6	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	29,0	Q = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>Q = 29,0</b>
<b>7.2</b>	<b>ELETRODUTOS / FIAÇÃO</b>			
7.2.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	282,0	C = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>C = 282,0</b>
7.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	810,0	C = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>C = 810,0</b>
7.2.3	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	UN	22,0	C = Conforme indicado no projeto elétrico.  <b>C = 22,0</b>
<b>8</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
8.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	851,63	A = Área de piso intertravado aplicado nas áreas da praça conforme indicado no projeto arquitetônico.  <b>A = 851,63</b>
8.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	34,74	A = Área de piso intertravado colorido aplicado nas áreas da praça conforme indicado no projeto arquitetônico.  <b>A = 34,74</b>
8.3	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	m²	4,15	A = Área de rampa de acessibilidade conforme indicado no projeto arquitetônico.  <b>A = 4,15</b>
<b>9</b>	<b>PINTURA</b>			
9.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	43,02	A = Área de aplicação de fundo selador nas áreas indicadas que receberão pintura conforme indicado no projeto arquitetônico.  $A = (2,0 + 1,80 + 2,0 + 1,80) \times (2,20) \times (2,0) + (2,11 + 1,88 + 2,11 + 1,88) \times (0,60) \times (2,0)$ <b>A = 43,02</b>
9.2	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	43,02	A = Área de aplicação de massa acrílica nas áreas indicadas que receberão pintura conforme indicado no projeto arquitetônico.  $A = (2,0 + 1,80 + 2,0 + 1,80) \times (2,20) \times (2,0) + (2,11 + 1,88 + 2,11 + 1,88) \times (0,60) \times (2,0)$ <b>A = 43,02</b>
9.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	43,02	A = Área de pintura conforme indicado no projeto arquitetônico.  $A = (2,0 + 1,80 + 2,0 + 1,80) \times (2,20) \times (2,0) + (2,11 + 1,88 + 2,11 + 1,88) \times (0,60) \times (2,0)$ <b>A = 43,02</b>
<b>10</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>			
10.1	Banco com encosto, compr=1,50m, largura=30cm, pé de ferro fundido e com 10 régua de madeira, inclusive pintura	un	7,0	Q = Conforme indicado no projeto arquitetônico.  <b>Q = 7,0</b>

10.2	Chapa de aço galvanizado nº 16 - e=1,55mm - dimensões 2,00x1,00m	m²	3,1	A = Área da placa de aço galvanizado para confecção do letreiro conforme indicado no projeto arquitetônico. A = 3,10
10.3	Letra em aço inox escovado/polido 20 x 20cm - instalado	un	28,0	Q = Letras de aço com os dizeres "BEM VINDO A PEDRA DE SANTO ANTÔNIO" Q = 28,0
<b>11</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO ESTRADA DA PEDRA DE SANTO ANTÔNIO</b>			
<b>11.1</b>	<b>TERRAPLANAGEM</b>			
11.1.1	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	90,62	C = Locação da pavimentação conforme eixo indicado no projeto. C = 90,62
11.1.2	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	m²	795,37	A = Área de regularização para recebimento da pavimentação. A = (742,56 + 52,81) A = 795,37
<b>11.2</b>	<b>MEIO-FIO</b>			
11.2.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	90,62	C = Comprimento de assentamento do meio-fio em concreto conforme indicado no projeto de pavimentação. C = 90,62
11.2.2	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	90,62	C = Pintura do meio-fio em concreto conforme indicado no projeto de pavimentação. C = 90,62
<b>11.3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
11.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	m²	675,97	A = Área de execução de pavimentação em paralelepípedo conforme indicado no projeto de pavimentação. A = 675,97

Obra:	CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES/PB.	Valor da Obra:	Valor de Repasse:	
Endereço da obra:	PB - 100	R\$ 431.781,42	R\$ 432.655,00	
Fonte de dados:	SINAPI - 06/2025 / ORSE - 06/2025	BDI:	Contrapartida:	
Encargos Socias:	Desonerados - Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	24,36%	-	ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE FAGUNDES
Contrato:	1099636-37			

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
------------------------------

Item	Descrição	Total Por Etapa	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 6.761,86	100,00% 6.761,86			
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 9.997,64	25,00% 2.499,41	25,00% 2.499,41	25,00% 2.499,41	25,00% 2.499,41
3	MOVIMENTO DE TERRA	100,00% 37.865,89	100,00% 37.865,89			
4	ESTRUTURA	100,00% 77.235,73	33,33% 25.742,67	33,33% 25.742,67	33,34% 25.750,39	
5	ELEVAÇÃO	100,00% 16.390,81		50,00% 8.195,41	50,00% 8.195,41	
6	REVESTIMENTO	100,00% 37.138,13	25,00% 9.284,53	25,00% 9.284,53	25,00% 9.284,53	25,00% 9.284,53
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00% 70.641,56		50,00% 35.320,78	50,00% 35.320,78	
8	PAVIMENTAÇÃO	100,00% 85.759,22		100,00% 85.759,22		
9	PINTURA	100,00% 1.584,43				100,00% 1.584,43
10	SERVIÇOS FINAIS	100,00% 13.549,26				100,00% 13.549,26
11	PAVIMENTAÇÃO ESTRADA DA PEDRA DE SANTO ANTÔNIO	100,00% 74.856,89			50,00% 37.428,45	50,00% 37.428,45
Porcentagem			19,03%	38,63%	27,44%	14,9%
Custo			82.154,36	166.802,01	118.478,96	64.346,07
Porcentagem Acumulado			19,03%	57,66%	85,1%	100,0%
Custo Acumulado			82.154,36	248.956,37	367.435,33	431.781,42

Obra:	CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES/PR	Valor da Obra:	Valor de Repasse:	
Endereço da obra:	PB - 100	R\$ 431.781,42	R\$ 432.655,00	
Fonte de dados:	SINAPI - 06/2025 / ORSE - 06/2025	BDI:	Contrapartida:	
Encargos Sociais:	Desonerados - Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	24,36%	-	ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE FAGUNDES
Contrato:	1099636-37			
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)				

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	2,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,42%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,11%
Lucro	L	7,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,80%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	3,60%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	19,68%
BDI COM Desoneração	BDI DES	24,36%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde a 40%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Declaro para os devidos fins que a data-base adotada para elaboração do orçamento foi SINAPI - 06/2025 / ORSE - 06/2025


Observações:

Obra:	CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES/PB.	Valor da Obra:	Valor de Repasse:	
Endereço da obra	PB - 100	R\$ 431.781,42	R\$ 432.655,00	
Fonte de dados:	SINAPI - 06/2025 / ORSE - 06/2025	BDI:	Contrapartida:	
Encargos Sociais:	Desonerados - Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	24,36%	-	
Contrato:	1099636-37			ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE FAGUNDES

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS COM PREÇO UNITÁRIO

Composições Principais								
3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP - 06	Próprio	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1,0000000	97,94	97,94
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1400000	23,10	26,33
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8800000	18,67	16,42
Composição Auxiliar	87373	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0138000	712,94	9,83
Insumo	00007271	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUIROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	UN	54,0000000	0,84	45,36
MO sem LS =>					34,12	LS =>	0,00	MO com LS => 34,12
Valor do BDI =>					23,86	Valor com BDI => 121,80		

5.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	MET-01	Próprio	PERFIS EM TUBOS RETANGULARES DE METALON 50 X 30MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF. ORSE/13870	URBA - URBANIZAÇÃO	M	1,0000000	59,07	59,07
Composição	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,6000000	19,40	11,64
Insumo	MET-001	Próprio	TUBO DE METALON RETANGULAR 50 X 30MM	Material	M	1,0000000	33,67	33,67
MO sem LS =>					19,01	LS =>	0,00	MO com LS => 19,01
Valor do BDI =>					14,39	Valor com BDI => 73,46		

Obra:	CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES/PB.	Valor da Obra:	
Endereço da obra:	PB - 100	R\$ 431.781,42	
Fonte de dados:	SINAPI - 06/2025 / ORSE - 06/2025	BDI:	
Encargos Sociais:	Desonerados - Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	24,36%	ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE FAGUNDES
Contrato:	1099636-37		
<b>ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS</b>			
Item	Discriminação	Horista	Mensalista
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,01%	Não incide
B2	FERIADOS	4,30%	Não incide
B3	AUXILIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º SALARIO	10,78%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,98%	Não incide
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	13,64%	10,55%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>50,51%</b>	<b>20,28%</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,45%	3,45%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10%	0,08%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,50%	0,39%
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,10%	3,17%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37%	0,29%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>9,52%</b>	<b>7,38%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,49%	3,41%
D2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDENCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,37%	0,29%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,86%</b>	<b>3,70%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>85,69%</b>	<b>48,16%</b>