

# PROJETO BÁSICO – CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE VERA MENDES - PI (2 UND.).

MUNICÍPIO: VERA MENDES – PI

DEZEMBRO DE 2023

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 1.0 – Apresentação

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

Secretaria de Estado do Turismo – SETUR  
Av. Marechal Castelo Branco, 1275, Centro de Convenções, Bairro Cabral  
CEP 64002-830 – Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone (s): (86) 3216-2664  
[www.turismo.pi.gov.br](http://www.turismo.pi.gov.br)

## 1.0 - APRESENTAÇÃO

Trata o presente trabalho do Projeto Básico de Engenharia de Construção de Dois Portais no Município de VERA MENDES – PI.

A apresentação contempla todos os elementos necessários para que as empresas licitantes possam compor os preços dos serviços e obras para as suas propostas e para execução.

Para a elaboração do Projeto Básico, inicialmente foram realizados estudos preliminares, observando as necessidades estruturais e arquitetônicas para composição dos projetos. A fabricação dos projetos levou em consideração todos os dados colhidos nestes estudos, além das condicionantes de ordem ambiental.

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 2.0 – Objetivo do Projeto

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 2.0 – OBJETIVO DO PROJETO

A construção de um portal de entrada em um município é uma iniciativa de grande importância, que traz benefícios significativos para a comunidade local e seus visitantes. Este portal não é apenas uma estrutura física, mas um símbolo multifacetado que agrega valor em várias dimensões.

### Identidade e Orgulho Local:

O portal de entrada serve como um ícone da identidade do município. Ele reflete a cultura, a história e as características únicas da região, reforçando o orgulho dos moradores e criando um senso de pertencimento. Ver seu município representado de maneira tão destacada gera um sentimento de valorização e unidade entre os residentes.

### Turismo e Atração de Visitantes:

Além de ser um marco visual, o portal pode se tornar uma atração turística por si só. Um portal bem projetado e esteticamente agradável incentiva os viajantes a parar, explorar e descobrir o que o município tem a oferecer. Isso pode resultar em um aumento significativo no fluxo de visitantes, o que, por sua vez, estimula a economia local, beneficiando comércios, restaurantes e serviços turísticos.

### Primeira Impressão Positiva:

A primeira impressão é crucial, e o portal de entrada é muitas vezes a primeira imagem que os visitantes têm ao chegar ao município. Um portal bem cuidado, limpo e atraente cria uma impressão positiva, acolhendo os visitantes de maneira calorosa e deixando uma marca duradoura que pode incentivar futuras visitas.

### Segurança e Informação:

O portal também pode desempenhar um papel funcional, fornecendo informações úteis aos visitantes. Pode incluir mapas, pontos turísticos, eventos locais e outras informações importantes que ajudam os visitantes a se orientarem e aproveitarem melhor sua estadia na cidade.

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 3.0 – Caracterização dos municípios

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 3.0 - CARACTERIZAÇÕES DO MUNICÍPIOS

### 3.1 – Localização

#### \* VERA MENDES - PI

VERA MENDES localiza-se na região Alto Médio Canindé compreendendo uma área irregular de 311 Km<sup>2</sup> , tendo como limites os municípios Itainópolis ao norte, Isaías Coelho e Patos do Piauí ao sul, Itainópolis e Patos do Piauí a leste, e Isaías Coelho, Campinas do Piauí e Santo Inácio do Piauí a oeste.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 7° 36' 10" de latitude sul e 41° 28' 58" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 375,00 km de Teresina.



Figura 1 – Localização do Município.

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 3.2 – Geologia

### \* VERA MENDES - PI

Geologicamente, três unidades geológicas pertencentes às coberturas sedimentares ocorrem no âmbito da área do município, relacionadas a seguir. A Formação Cabeças, que reúne arenito, conglomerado e siltito sobrepõe-se às demais unidades. Entremeando a seqüência, encontra-se a Formação Pimenteiras, agrupando arenito, siltito e folhelho. Na porção basal do pacote repousa o Grupo Serra Grande englobando conglomerado, arenito e intercalações de siltito e folhelho.

## 3.3 – Recursos Hídricos

### 3.3.1 – Águas Superficiais

#### \* VERA MENDES - PI

No município de Vera Mendes pode-se distinguir apenas um domínio hidrogeológico caracterizado pelas rochas sedimentares pertencentes à Bacia do Parnaíba, as quais englobam o Grupo Serra Grande e as formações Pimenteiras e Cabeças.

As rochas do Grupo Serra Grande correspondem a arenitos e conglomerados e normalmente apresentam um potencial médio, no que diz respeito à ocorrência de água subterrânea, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo.

A Formação Pimenteiras não apresenta importância hidrogeológica pelo fato de possuir

constituintes litológicos de baixa permeabilidade. Ocorre em toda a porção central da área.

As características litológicas da Formação Cabeças indicam boas condições de permeabilidade e porosidade, favorecendo assim o processo de recarga por infiltração direta das águas de chuvas. Tal aquífero se constitui no mais importante elemento de armazenamento de água subterrânea do município,

ocupando cerca de 40% da área total do mesmo.

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 4.0 – Considerações Técnicas

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 4.0 – CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

### 4.1 – Situação atual

#### 4.1.1 – VERA MENDES

A situação rodoviária entre a sede, onde existe pavimentação asfáltica, e os povoados na Zona Rural são feitos em suas maiorias de estrada vicinais carroçável com uma plataforma média de 6,00 m e um traçado sem nenhuma característica técnica, com curvas fechadas que dificultam as ultrapassagens e até mesmo o tráfego de veículos maiores.

O greide existente carece de algumas correções ao longo do traçado, necessitando inúmeros aterro em passagem d'água ao longo de todo o trecho com elevação da cota vermelha para comportar as Obras de Arte Correntes em número de 05.

A jazida de material silico-argiloso própria para a camada de Revestimento Primário se encontra ao longo dos trechos, e nos quais não existem no percorrer da estrada, será indeticada a mais próxima.

### 4.2 – Proposição do Projeto

#### 4.2.1 – VERA MENDES DO PIAUÍ

##### - Terraplenagem

- **Desmatamento, destocamento e limpeza**

Será procedido o desmatamento, destocamento e limpeza de uma faixa de 10,00 m nos subtrechos virgens, portanto, onde houver complete mudança no traçado e 5,00 m nos segmentos onde será aproveitado o traçado existente.

- **Movimento de Terra**

Basicamente a movimentação de terra se resume no ganho de plataforma ao longo do traçado com alargamento lateral de corte, e na execução de aterro onde se faz necessário a adoção de BTC, sendo indicado no projeto.

Essas medidas serão necessárias, pois possibilitará uma condição de tráfego de uma maneira bem rápida, com veículos bem maiores e acima de tudo com

segurança e ao longo de todo o ano, uma vez que a plataforma de terraplenagem indicada será de 6,60 m em aterro e 7,60 m em corte, para ter uma dimensão final de 6,00 m e aterros e 7,00 m em corte.

Os materiais para sua execução serão provenientes de empréstimos obtidos dos alargamentos de cortes e/ou jazidas previamente escolhidas.

## - Pavimentação

Aqui será indicado o mais simples dos procedimentos rodoviários que é o Revestimento Primário com emprego de material silico-argiloso provenientes de jazidas previamente escolhidas e se localizadas ao longo da Estrada e indicadas no projeto.

Terá uma espessura mínima de 20 cm, uma vez que será assente em subleito totalmente arenoso. A jazida será explorada, expurgada, limpa, escavada e seu material será transportado, espalhado e umedecido para em seguida receber o acabamento topográfico final.

## - Drenagem

Basicamente a drenagem aqui se resume adoção de:

**QUADRO DE BUEIROS.** (Anexo);

Vale salientar que o traçado atravessa diversos córregos rápidos e de pequena vazão que dispensa a indicação de Obra de Arte Corrente, pois o escoamento poderá ser feito com enrroncamento de pedra de mão. São varias, mas a qualidade do escoamento do tráfego não será comprometida.

Toda água superficial da plataforma o de cortes será drenado para fora da faixa de domínio com empregos de valetas de terra de modo que a faixa estradal será protegida de erosões provocada se suas movimentações.

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 5.0 – Especificações Técnicas

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 5. GRUPO 1 - SERVIÇOS AUXILIARES

### 5.1. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL

#### Características particulares

Entende-se por mobilização não apenas o deslocamento dos funcionários e equipamentos para o local da obra, mas também todo o procedimento burocrático relacionado a esta atividade. Destaca-se comunicação ao Ministério do Trabalho, Alvará de autorização e licenciamento ambiental ou renovações, caso necessário.

Por se tratar de obra a ser executada em faixa de domínio de rodovia estadual (PI-141), a Contratada deverá consultar o Departamento Estadual de Estradas de Rodagens do Piauí (DER-PI).

#### Método executivo

São as atividades que resultam na disponibilização dos recursos que vão integrar o canteiro de obras.

Tratando-se de equipamentos, estas atividades envolvem: o diligenciamento da locação / aquisição, desmontagem, embarque, traslado, desembarque, montagem, testes, ajustes, reparos e construções auxiliares (bases, caixas, tubulações, telheiros, reservatórios, paredes, elementos estruturais, circuitos elétricos, chaves, comando elétricos, etc.).

É obrigatória, antes do início da obra, a emissão, pela Contratada, de um documento informando à Delegacia Regional do Ministério do Trabalho sobre o início dos serviços. Uma cópia do comunicado deve ser encaminhada a Fiscalização.

Será obrigatório a elaboração e cumprimento do PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho. O PCMAT deverá contemplar as exigências contidas na NR 9 e NR 18, devendo ser mantido no canteiro, a disposição da fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

Deverão ser providenciados e encaminhados a fiscalização os seguintes documentos:

- Matrícula da obra no INSS.
- ART junto ao CREA/PI.
- Licença ou alvará para construção emitido pela Prefeitura Municipal.

A obra somente poderá ser iniciada após a apresentação da documentação constante nesse item, bem como de todo o equipamento e pessoal necessário para a execução dos serviços.

#### Medição e pagamento

O preço da estrutura provisória para atendimento das condições mínimas de alimentação e higiene deve estar incluído no preço total da mobilização, dessa forma não será objeto de medição em separado.

A mobilização será paga na primeira medição por quilometro (km), constando a distância entre a capital do estado e o local da obra, e conforme constante em planilha orçamentária e aprovado pela Fiscalização.

## **5.2. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL**

### Características Particulares

Os materiais e equipamentos que por ventura mostrarem-se desnecessário no decorrer dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra no prazo determinado pela fiscalização, independente do fim da obra como um todo.

### Método executivo

Consiste na desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções e equipamentos do canteiro de obras. Está incluída nesse item a desmobilização do pessoal, bem como limpeza da área e reconstituição da área à sua situação original.

Após a desmobilização, a área do canteiro e obra deverá ficar completamente limpa e reconstituída à sua condição original.

### Medição e pagamento

A desmobilização parcial de equipamentos e pessoal não será objeto de medição individual ou parcial.

O serviço somente será pago após a constatação de que a área utilizada está reconstituída a sua situação original.

A desmobilização será paga na última medição da obra por quilometro (km), constando a distância entre a capital do estado e o local da obra, e conforme constante em planilha orçamentária e aprovado pela Fiscalização.

## **5.3. LIMPEZA COM RASPAGEM SUPERFICIAL DO TERRENO**

### Características Particulares

Deverão ser limpas todas as áreas indicadas pela Fiscalização, mesmo que não haja execução direta de obra sobre a área.

Poderá ser incluída nesse serviço a retirada de resíduos sólidos (lixo) para limpeza de áreas de visitação.

#### Método executivo

A capina e a roçagem deverão ser feitas manualmente com foice, roçadeira, moto-serra ou outras ferramentas adequadas.

O destocamento manual compreenderá a operação de corte e remoção dos tocos e das raízes da vegetação arbustiva ou de pequeno porte até o diâmetro de 5 cm.

As árvores de diâmetro acima de 5 cm deverão ser retiradas com o auxílio de equipamentos mecânicos.

Os entulhos e restos de vegetação deverão ser removidos do terreno e colocados em local apropriado, sugerido pela Contratada e aprovado pela Fiscalização.

#### Medição e Pagamento

Será medida a área do terreno limpo em metros quadrados (m<sup>2</sup>), conforme dimensões da projeção da obra indicada em projeto.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após sua conclusão, incluindo toda a remoção de material, isolamento da área e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **5.4. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

#### Características particulares

A placa de identificação da obra deve seguir o padrão do órgão financiador, conforme orientação da fiscalização.

#### Método executivo

Serão fornecidas e afixadas pela Contratada, em locais e quantidades a serem definidos pela Fiscalização, placas relativas ao empreendimento, com dimensões, dizeres e cores conforme definidos pela Contratante.

No canteiro da obra e/ou próximo a ele, só poderão ser colocadas placas da Contratada e de seus eventuais subcontratados ou fornecedores após prévio consentimento da Fiscalização.

As placas deverão ser executadas em chapas de aço zincado, fixadas em estrutura de madeira e com fundações em concreto ciclópico.

É de responsabilidade da Contratada a manutenção das placas mantendo bom estado de conservação durante todo o período de execução da obra.

### Medição e pagamento

O serviço de Placa de identificação da obra será medido através da área efetiva das placas implantadas, em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Em nenhuma hipótese as placas da Contratada e de seus subcontratados será objeto de medição.

Estarão incluídos no preço das placas todos os encargos, custos com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes etc. Os serviços serão pagos de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária e conforme medição aprovada pela fiscalização.

## **5.5. BARRAÇÃO DE OBRA EM MADEIRA COM BANHEIRO, COBERTURA, INCLUSO INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS**

### Características particulares

O canteiro de obra deve ser de uso exclusivo para as atividades do contrato em questão, não sendo permitido guarda de material ou equipamentos relacionados a outro contrato mantido pela contratada, seja do mesmo Contratante ou não.

### Método executivo

O local e “layout” para construção do canteiro de serviços deverá ser aprovado pela Fiscalização.

O canteiro deverá ficar próximo à obra e ter acessos fáceis e bem conservados para veículos e pedestres independentemente. Também deverá ter uma portaria, com porteiro, para controle de entrada e saída de visitas, pessoal, material, equipamentos, etc.

O canteiro será constituído basicamente por:

- Escritórios independentes para a Contratada e para a Fiscalização, sendo providos de sala, sala de reunião e banheiro completo (vaso sanitário, lavatório, chuveiro, etc.);
- Depósitos apropriados à estocagem dos materiais necessários à execução da obra;
- O Almoxarifado para guarda de equipamentos de pequeno porte, utensílios, peças e ferramentas;
- Sanitários em número, área e padrão de acabamento adequados ao porte e localização da obra;
- Pequena enfermaria com profissional específico, especializado e habilitado pelos órgãos competentes;

- Instalações necessárias ao adequado abastecimento, acumulação e distribuição de água;
- Instalações necessárias ao adequado fornecimento, transformação e distribuição de luz e força;
- Instalações e equipamentos para combate a incêndios;
- Carpintaria e instalação para corte e dobragem de ferro e aço;
- Outras construções ou instalações necessárias, tais como alojamento, refeitório, cozinha industrial, oficina, sala de testes para solda, laboratório, etc.

Será, ainda, de responsabilidade da Contratada dotar as áreas e edificações do canteiro com equipamentos adequados à sua perfeita operação.

A Contratada apresentará à Fiscalização, para aprovação prévia da construção do canteiro, os seguintes documentos técnicos:

- Planta de situação do canteiro, com indicação dos acessos, na escala 1:500;
- Arranjo geral do canteiro, em escala 1:200;
- Desenhos, na escala 1:100, das plantas, cortes e fachadas das edificações;
- Especificações dos materiais a serem empregados, não sendo aceitos materiais usados.

No decorrer do Contrato, ficarão a cargo da Contratada a limpeza das dependências, móveis e utensílios da Fiscalização, bem como o suprimento dos materiais de consumo necessários ao perfeito funcionamento das instalações, inclusive as despesas relativas às taxas de consumo de água e esgotos, luz/força e telefone, inclusive saldos remanescentes após o final da obra.

A pequena enfermaria deverá conter o material hospitalar mínimo necessário aos primeiros socorros para o tipo, porte e localização da obra a implantar.

A Contratada será responsável, entre outras, até o final da obra, pela conservação das condições visuais, higiênicas e de segurança do canteiro.

A Contratada deverá manter no arquivo de seu escritório, no canteiro; uma via do Edital da Concorrência; uma cópia completa do projeto; uma cópia do contrato; um livro de ocorrências, com todas as páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão registrados fatos importantes relativos ao andamento da obra, e um cronograma onde se possa visualizar facilmente as programações das obras e as posições atualizadas das mesmas.

A contratada manterá na obra engenheiros, técnicos, mestres, operários e funcionários em número e especialização compatíveis com a natureza e com o cronograma, bem como materiais em quantidade suficientes para a execução dos serviços.

A Contratada obriga-se a manter e apresentar, sempre que requisitado pela Fiscalização, o quadro atualizado de todo o pessoal que esteja intervindo na obra.

A contratada deverá prever e alocar, em cada caso específico, a equipe e o material necessários à administração local da obra.

A Contratada deverá mobilizar todos os equipamentos necessários ao bom andamento da obra, mantendo-se em perfeitas condições de funcionamento. Correrão por sua conta todas as despesas de aquisição e manutenção.

Serão abertos e/ou recuperados e, ainda, permanentemente conservados pela Contratada os caminhos que foram necessários ao transporte dos materiais e equipamentos até o local da obra, e mantidas as facilidades de acesso às propriedades lindeiras e passagens para as estradas vicinais.

A Contratada deve lembrar que o material utilizado na instalação do canteiro continuará de sua propriedade após o término da obra e, portanto, na ocasião, deverá demolir e remover, todos os escombros e restos de demolição; remover todas as tubulações subterrâneas; entupir com terra todos os buracos (fossas e outros) e regularizar a superfície do terreno.

Quanto à comunicação, a contratada deverá ter:

- Equipamento portátil de radiocomunicação, tendo em vista a grande extensão da frente de serviços, inclusive no veículo a ser fornecido ao Engenheiro Fiscal;
- Uma linha telefônica. A Contratada deverá prever esse custo no orçamento da obra, já que não terá direito a qualquer ressarcimento.

Também deverão estar embutidos nos custos da obra veículo e combustível para a Fiscalização, bem como eventuais viagens à sede da Contratada ou à sede dos fabricantes de materiais e/ou equipamentos a serem fornecidos pela Contratada.

### Medição e Pagamento

O Canteiro de obra constituirá objeto de medição conforme planilha contratual, estando incluídas nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos a mão-de-obra, com encargos, os impostos e as taxas incidentes.

Os serviços necessários a infra-estrutura do canteiro, tais como drenagem, pavimentações, redes de água e esgoto, instalações elétricas e telefônicas etc. também deverão estar incluídos no preço unitário da planilha.

O pagamento será efetuado por área efetivamente implantada de barracão fechado, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), conforme medição aprovada pela fiscalização.

## **5.6. GRUPO 2 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **5.6.1. LOCAÇÃO GERAL DA OBRA, TERRAPLENAGEM, PRAÇA E PÓRTICO**

#### Características particulares

Esse serviço inclui as atividades topográficas necessárias para os serviços de terraplenagem, a demarcação dos elementos de urbanização (meio-fio, bancos, etc.) e a locação com gabarito da estrutura do pórtico.

#### Método executivo

A locação de elementos de urbanização consiste na marcação no terreno dos traçados projetados em planta, dos equipamentos urbanísticos (bancos, lixeiras, postes, iluminação, etc.) e as próprias edificações, definidos por pontos com coordenadas planas conhecidas e pelos elementos numéricos planialtimétricos referentes a esses elementos, definidos no projeto.

A locação das obras, que caberá à Contratada, compreenderá a amarração da poligonal aos marcos existentes indicados pela Fiscalização, sendo que todas as interferências encontradas e que não constam de desenhos fornecidos deverão ser levantadas e cadastradas, de modo a permitir a implantação de todas as unidades do sistema de acordo com o Projeto.

Para tal, deverá a Contratada manter no canteiro de obras profissionais comprovadamente habilitados e experientes, além de instrumentos de precisão adequados ao desenvolvimento dos trabalhos.

Esta locação deverá ser relacionada com o levantamento topográfico que serviu de base para seleção da área e para a elaboração do projeto.

A locação acompanhará todas as fases de construção, durante a qual serão locados também os órgãos auxiliares e dispositivos de controle, aferindo periodicamente as obras acabadas com relação às posições e cotas estabelecidas em projeto.

Os levantamentos topográficos serão executados com instrumento de precisão. As medidas lineares devem ser executadas com trena de aço e sempre verificadas com duas medidas taquiométricas, a ré e a vante, quando não for utilizada estação total.

No projeto de pavimentação estão definidos os elementos referentes à fixação das características geométricas de cada tipo de pavimento e o contorno final dos mesmos. Esses elementos são apresentados em detalhe nas plantas de projeto.

Deverão ser fixadas estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0 m no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada bordo da via. No sentido do eixo para os bordos serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m.

Em caso de limites de áreas curvas deverão ser fixados quantas estacas forem necessárias para a perfeita limitação e alinhamento definidos no projeto.

### Pagamento e medição

A locação de elementos de urbanização, independente do tipo, será medida em metros quadrados (m), de acordo com o eixo da estrada em que se desenvolverá a intervenção, desde que previamente autorizada pela Fiscalização. A locação realizada em áreas desnecessárias ou excessivas, a critério da Fiscalização, não serão pagas.

O pagamento será feito de acordo com preço unitário proposto, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## **5.7 GRUPO 3 – FUNDAÇÕES**

### **5.7.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS (FUNDAÇÕES RASAS, H = 2,00M)**

#### Características particulares

O material escavado manualmente deverá ser armazenado, em local indicado pela contratada e aprovado pela fiscalização, para posterior utilização em reaterro do caixão da obra.

#### Método executivo

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno. Especificamente, a escavação abrangerá a cavação manual ou mecânica até as linhas e cotas especificadas nos projetos e a carga, transporte e descarga do material nas áreas e depósitos previamente aprovados do material excedente é de competência da Contratada.

Os serviços preliminares da escavação compreenderão:

- Demarcação no terreno, dos limites planialtimétricos das estruturas, de acordo com a Fiscalização;
- Implantação dos meios de sinalização e balizamento necessários para a segurança de trabalho e de terceiros, de acordo com as normas fornecidas pela Contratante;
- Levantamento e remoção ou empilhamento das interferências encontradas nos limites das escavações;

- Corte e derrubada de árvores porventura existentes, com arrancamento das raízes após a autorização da Fiscalização;
- Remoção, transporte e disposição dos troncos, toras, ramos, galhos e despejos objetáveis.

Na praça das obras, deverá permanecer somente a quantidade de material de escavação que estiver sendo manipulada. A juízo da Fiscalização, não deverá haver acúmulo excessivo do material nas bordas e proximidade imediatas das valas ou trincheiras que prejudique os trabalhos complementares, os de assentamento ou construção e a segurança dos suprimentos de materiais e deslocamentos dos equipamentos.

As valas só deverão ser abertas após a verificação da existência de todas as tubulações, peças e demais materiais necessários, a fim de evitar que tenham que ficar abertas além do tempo estritamente indispensável.

Os materiais de escavação deverão ser classificados em três categorias:

- Materiais de primeira classe - Escavação comum:

Compreendem os solos em geral, residual ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo 0,15 m; qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

- Materiais de segunda classe - escavação em rocha branda:

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamentos de escarificação de equipamentos de grande porte. A extração poderá envolver eventualmente utilização de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nessa classificação os blocos de rocha, matacões ou pedras de diâmetro superior a 0,15m e superior a 1,00m.

- Materiais de terceira classe - escavação em rocha sã:

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente a rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00m; cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processe com emprego contínuo de explosivos ou rompedor.

Em terrenos rochosos, para o caso de tubulações, as escavações deverão atingir até cerca de 15 cm abaixo do greide da geratriz inferior do tubo, para que, neste espaço, seja preenchida a vala com material de melhor granulometria e uniformidade, como por exemplo, areia e cascalho, para que não haja possibilidade de escoamento através de fissuras da rocha.

Para os outros casos, a profundidade da escavação poderá ser a mesma das cotas do Projeto.

Deverão ser aproveitadas ao máximo possível as possibilidades de escavação mecanizada das obras, tendo em vista a redução do tempo de execução. A Fiscalização poderá exigir, a seu critério, a reformulação em quantidades e em qualidade dos equipamentos utilizados pela Contratada, quer no sentido de adaptá-lo ao cumprimento dos prazos, quer no sentido de segurança do trabalho.

Serviços de características específicas, isso é, aqueles em que a escavação mecanizada puser em risco a segurança dos trabalhos, deverão ser executados manualmente.

O material excedente para o reaterro deverá ser imediatamente carregado e transportado para áreas de expurgo previamente aprovadas pela Fiscalização, uma vez que ele não poderá ficar em depósito junto às escavações.

O transporte do material escavado deve ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado ao tipo de material a ser transportado.

O percurso será previamente aprovado pela Fiscalização.

A Contratada deverá observar as leis de segurança do trânsito, para a efetivação dos transportes, tais como cobertura das cargas, condições de segurança dos veículos, sinalizações adequadas dos locais de saída, velocidade admissível, etc.

Caberá a Contratada a execução e a manutenção de toda a sinalização viária provisória necessária para a realização dos transportes dentro de padrões de segurança normalizados pelos órgãos competentes.

A Contratada deverá manter os veículos em perfeitas condições de uso e de atendimento às leis de segurança do tráfego, respondendo pela completa manutenção desses.

Não será permitido o tráfego de veículos julgados inadequados ou com os equipamentos de segurança e sinalização deficientes. Os serviços poderão, a critério da Fiscalização, ser suspensos diante da negligência ao atendimento a esse item.

A Contratada deverá manter os acessos e vias públicas em condições de uso permanente, garantindo a sua constante limpeza e conservação. Responderá a todas as intimações efetuadas nesse sentido pelos órgãos de administração pública.

A Contratada responderá por todos os acidentes de tráfego que envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados

Todo o material escavado e considerado inservível deverá ser imediatamente transportado para o local do bota-fora aprovado pela Fiscalização.

### Medição e pagamento

Os serviços serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de escavação executada conforme projeto e aceito pela Fiscalização.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## **5.8. CONCRETO CICLÓPICO, 30% DE PEDRA DE MÃO, INCLUSO PREPARO, TRANSPORTE HORIZONTAL E LANÇAMENTO**

### Características particulares

Esse serviço segue a especificação geral de execução de concretos, complementado abaixo.

O concreto utilizado na execução do concreto ciclópico deverá apresentar resistência mínima de 15,0 MPa.

As fundações de concreto ciclópico serão estruturadas com armadura de aço conforme detalhado em projeto.

### Método Executivo

A dosagem do concreto ciclópico deve atender aos seguintes critérios:

- percentual do agregado miúdo em relação do volume total do agregado: entre 35% a 40%;
- percentual da pedra de mão em relação do volume total do agregado: 30% no máximo.

A pedra de mão deve ser incorporada à massa de concreto no momento da concretagem.

Tendo em vista as maiores espessuras do concreto, as formas devem ser adequadamente escoradas, mantendo estanqueidade de bom nível.

As pedras de mão devem ser previamente selecionadas, em face da limitação de suas dimensões, não devem ser utilizadas pedras com dimensão acima de 35 cm. Em caso contrário a fiscalização deve ser consultada.

### Medição e pagamento

O serviço é medido em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). O volume é obtido pelo cálculo geométrico das dimensões indicadas no projeto, consideradas eventuais alterações na obra autorizadas pela Fiscalização.

A armadura de aço será em item específico da planilha orçamentária.

## **5.9. ARMAÇÃO DE AÇO CA-60, INCLUSO FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO**

### Características particulares

Esse serviço apresenta características similares ao serviço “4.2 - CONCRETO ARMADO, FCK = 20MPA, INCLUSO PREPARO MECÂNICO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E AÇO”.

### Método Executivo

Esse serviço tem método executivo similar ao serviço “4.2 - CONCRETO ARMADO, FCK = 20MPA, INCLUSO PREPARO MECÂNICO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E AÇO”.

### Medição e pagamento

Esse serviço tem medição e pagamento similar ao serviço “4.2 - CONCRETO ARMADO, FCK = 20MPA, INCLUSO PREPARO MECÂNICO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E AÇO”.

## **5.10 ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE, COM CONTROLE DO GC $\geq$ 95% DO PROCTOR NORMAL (ÁREAS), COM MOTONIVELADORA E ROLO COMPRESSOR VIBRATÓRIO**

### Características particulares

A contratada deve apresentar para aprovação da fiscalização, os dados do local de onde será retirado material para aterro, ressaltando as ações e documentos referentes às ações de meio-ambiente.

Devem ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização o plano de aterro, definindo, mas não se restringindo à:

- Nota de serviço: constando cotas do terreno natural, cotas de coroamento do aterro e largura do greide de aterro para definição dos volumes;
- Sequência de execução constando equipamentos utilizados em cada etapa;
- Identificação das situações críticas e medidas mitigatórias;
- Procedimentos de segurança dos funcionários e transeuntes.

### Método executivo

As operações de execução de aterros compreendem:

- Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.
- Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir, eventualmente, os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos cortes ou aterros.

Nos aterros as serem construídos sobre encostas com inclinação transversal acentuada, estas deverão ser denteadas com a lâmina de um trator de esteiras ou escarificadas, produzindo ranhuras acompanhando as curvas de nível. Quando a natureza do solo exigir medidas especiais para a solidarização do aterro com o terreno natural, proporcionando melhores condições de estabilização, a Fiscalização poderá exigir a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada. No caso de aterros em meia encosta, o terreno natural deverá ser sempre previamente preparado em degraus.

Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo.

A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação.

Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento.

Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando-se sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas:

- Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3 % de tolerância, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95 % da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal).

- Para as camadas finais a massa específica aparente seca deverá corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal).

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto. Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de  $2/3$  da espessura da camada.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.

Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados após decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

As tubulações deverão ser envoltas por material isento de pedras e corpos estranhos, devendo a compactação, caso ocorra, ser procedida com soquetes manuais ou equipamento de pequeno porte apropriado; atingida a geratriz superior do tubo deverá ser utilizado, de preferência, material do mesmo tipo do existente na escavação, em camadas não superiores a 0,30 m.

Em aterros e reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usados soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas a se obter as características de compactação definidas em projeto.

Em se tratando de grandes áreas ou escavações, poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos de compactação (lisos, de pneus, pés-de-carneiro, estáticos ou vibratórios), rebocados por tratores agrícolas ou auto propulsores, grade de discos para homogeneização e caminhões-pipa para umedecimento.

Os solos para os aterros e reaterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, diatomáceas, tocos ou raízes. Turfas e argilas orgânicas não deverão ser utilizadas.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

### Medição e pagamento

O serviço de compactação dos aterros será medido pelo seu volume geométrico compactado, em metros cúbicos, de acordo com a seção transversal do projeto. Será utilizado, para o cálculo, o processo da "média das áreas", independentemente da

classificação do material (1ª ou 2ª categoria). Estão considerados nestes preços as operações de descarga, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação.

Quando não for atingido o grau de compactação estabelecido, os serviços necessários à recompactação do material estão incluídos também nos preços unitários.

Excepcionalmente, quando o aterro for executado com materiais de 3ª categoria, o Critério de Medição será específico para este caso, sendo definido em Especificação Complementar apropriada.

Os serviços serão pagos de acordo com os volumes medidos, aos preços unitários contratuais, estando incluídos todos os custos com equipamentos, material, transporte, mão-de-obra e encargos necessários à execução do serviço.

### **5.11 ESCAVAÇÃO, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL DE JAZIDA, 1ª CATEGORIA**

#### Características particulares

Devem ser apresentado pela Contratada e aprovada pela fiscalização o plano de escavação, definindo, mas não se restringindo à:

- Nota de serviço: constando cotas do terreno, cotas de fundo da escavação e largura da escavação para definição dos volumes;
- Sequência de execução constando equipamentos utilizados em cada etapa;
- Identificação das situações críticas e medidas mitigatórias;
- Procedimentos de segurança dos funcionários e transeuntes.

#### Método Executivo

Esse serviço tem método executivo similar ao serviço “3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS (FUNDAÇÕES RASAS, H = 2,00M)”.

#### Medição e pagamento

Esse serviço tem medição e pagamento similar ao serviço “3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS (FUNDAÇÕES RASAS, H = 2,00M)”

### **5.12. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M<sup>3</sup>, RODOVIA EM LEITO NATURAL, DMT = 10KM**

### Método executivo

O transporte deve ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado ao tipo de material a ser transportado.

O percurso de transporte deve ser previamente aprovado pela Fiscalização.

A Contratada deverá observar as leis de segurança do trânsito, para a efetivação dos transportes, tais como cobertura das cargas, condições de segurança dos veículos, sinalizações adequadas dos locais de saída, velocidade admissível, etc.

Caberá a Contratada a execução e a manutenção de toda a sinalização viária provisória necessária para a realização dos transportes dentro de padrões de segurança normalizados pelos órgãos competentes.

A Contratada deverá manter os veículos em perfeitas condições de uso e de atendimento às leis de segurança do tráfego, respondendo pela completa manutenção desses.

Não será permitido o tráfego de veículos julgados inadequados ou com os equipamentos de segurança e sinalização deficientes. Os serviços poderão, a critério da Fiscalização, ser suspensos diante da negligência ao atendimento a esse item.

A Contratada deverá manter os acessos e vias públicas em condições de uso permanente, garantindo a sua constante limpeza e conservação. Responderá a todas as intimações efetuadas nesse sentido pelos órgãos de administração pública.

A Contratada responderá por todos os acidentes de tráfego que envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados.

Todo o material escavado e considerado inservível deverá ser imediatamente transportado para o local do bota-fora aprovado pela Fiscalização.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

### Medição e pagamento

A medição será feita multiplicando-se o peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, pela a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.

- Caberá à Fiscalização aceitar a balança a ser utilizada. Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.
- A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, drenagem e conservação dos caminhos de percurso, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

## **5.13. GRUPO 4 – ESTRUTURA**

### **5.13.1. ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO:CAL:AREIA), JUNTAS 12MM**

#### Método executivo

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados ou maciços ou com lajotas celulares de barro cozido, conforme adiante especificado, e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto.

As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada.

Se as dimensões dos tijolos a empregar implicarem alteração de espessura das paredes, serão feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a Fiscalização.

Os tijolos serão ligeiramente molhados antes da colocação.

Para o assentamento de lajotas será utilizada a argamassa de cimento e areia média, com traço a ser aprovado pela fiscalização.

As alvenarias recém-terminadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa, proceder-se-á a freqüentes molhagens, com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

Recomendar-se-á o não assentamento de tijolos encharcados ou sob a ação direta de chuvas, para evitar a reação de eventuais sulfatos dos tijolos com os álcalis do cimento, dando lugar a indesejáveis eflorescências.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 15 mm e serão rebaixadas à legra ou à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente à parede.

Não será permitida a colocação de tijolos com furos voltados no sentido da espessura das paredes, salvo os casos expressamente definidos em projeto.

Para fixação de batentes e rodapés serão empregados marcos metálicos ou de madeira de lei, chanfrados e pintados com impermeabilizantes.

Serão colocados na alvenaria tacos de madeira de peroba ou similar, para fixação de esquadrias, guarnições e rodapés.

As canaletas e cortes necessários para as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas na alvenaria, antes do seu revestimento.

O espaçamento máximo entre tacos de fixação de rodapés será de 80 cm. No caso de batentes de portas de madeira, serão empregados, no mínimo, seis (6) tacos.

Para a perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenarias de tijolos e superfícies de concretos, estas deverão ser chapiscadas.

Todos os parapeitos, platibandas, paredes baixas de alvenarias deverão ser respaldados com cinta de concreto armado.

Além do chapisco, a perfeita união entre a alvenaria e os pilares de concreto armado será garantida também com "esperas" de ferro redondo, colocadas antes da concretagem.

Os vãos de portas e janelas deverão levar vergas de concreto armado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um apertão contra as lajes do teto, através de fiada de alvenaria de tijolos, dispostos obliquamente. Este apertão só poderá ser executado depois de decorridos 8 dias da conclusão de cada trecho de parede.

As percintas, sob os vãos das janelas, terão a função de distribuir uniformemente as cargas concentradas sobre a alvenaria inferior. A falta dessa percinta acarretará trincas na alvenaria e no revestimento.

As alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralheria serão executadas obrigatoriamente com tijolos maciços.

### Medição e pagamento

A alvenaria de tijolos cerâmicos deverá ser medida em metros quadrados de serviço executado, conforme projeto.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## **5.14. CONCRETO ARMADO, FCK = 20MPA, INCLUSO PREPARO MECÂNICO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E AÇO**

### Características Específicas

A superfície do concreto deverá ter característica de concreto aparente. As superfícies horizontais deverão apresentar leve declividade para os bordos, a fim de evitar acúmulo de água.

### Disposições gerais

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais.

A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto ou pela fiscalização de acordo com a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, baseado na relação do fator água/cimento e na pesquisa de agregados mais adequados e com granulometria conveniente, com a finalidade de se obter:

- mistura plástica com trabalhabilidade adequada.
- produto acabado com a resistência característica a compressão (fck) indicada em projeto.
- garantia de qualidade a ataques químicos e físicos ao Concreto Endurecido.

Em caso de omissão do projeto estrutural, para garantia de durabilidade e estanqueidade, adotar as seguintes premissas básicas, sujeitas à confirmação pela fiscalização, em perfeita conformidade como o projeto:

- $f_{ck} > 15$  MPa;
- cobertura mínima de ferragem  $> 4$  cm nas paredes em contato com o esgoto e 3 cm nas paredes em contato com o solo;
- dimensões mínimas de paredes e fundos de tanques e galerias  $> 20$  cm;
- espaçamento máximo das armaduras = 15 cm;
- abertura máxima de fissura conforme preconizado pela NBR 6118:
  - o 0,1 mm para as faces em contato com o esgoto;
  - o 0,2 mm para as faces em contato com o solo;
  - o 0,3 mm para as outras estruturas.

Ainda para garantia da durabilidade e estanqueidade da obra, deverão ser, obrigatoriamente, atendidas as seguintes providências básicas:

- fator água cimento compreendido entre 0,38 e 0,45;
- consumo mínimo de cimento, independentemente da dosagem recomendada para obter a resistência indicada no projeto + 40 kg/m;
- utilização de agregado calcário (ou granítico caso solicitado em projeto);
- utilização de tipo de cimento para cada aplicação, conforme especificado a seguir.

Para melhorar a trabalhabilidade do concreto poderá ser utilizado aditivo incorporador de ar.

### Materiais Componentes

#### Cimentos

Os tipos de cimento a serem utilizados deverão ser adequados às condições de agressividade do meio a que estarão sujeitas as estruturas.

Para a substituição do tipo, classe de resistência e marca do cimento, deverão ser tomadas as precauções para que não ocorram alterações sensíveis na trabalhabilidade, propriedades mecânicas e na durabilidade do concreto. Uma mesma peça estrutural só deverá ser executada com iguais tipos classes de resistência de cimento.

As embalagens deverão apresentar-se integras por ocasião do recebimento, devendo ser rejeitados todos os sacos que apresentarem sinais de hidratação.

Os sacos deverão ser armazenados em lotes, que serão considerados distintos, quando:

- Forem de procedência ou marcas distintas.
- Forem do tipo ou classe de resistências diferentes.

- Tiverem mais de 400 sacos.

Os lotes de cimento deverão ser armazenados de tal modo que se torne fácil a sua inspeção e identificação, por um período máximo de 90 (noventa) dias.

Quando em sacos, as pilhas deverão ser de 10 sacos no máximo, e o seu uso deverá obedecer à ordem cronológica de chegada aos depósitos.

Todo cimento ensacado deverá ser depositado sobre estrados de madeira, ao abrigo de umidade e intempéries.

Quando a granel, os cimentos deverão ser depositados em silos metálicos, construídos adequadamente de modo que sejam evitadas zonas mortas no seu interior e sejam reduzidos os efeitos do calor.

O controle de qualidade do cimento será feito através de inspeção dos silos ou depósitos e por ensaios executados em amostras colhidas de acordo com a NBR 12654 da ABNT.

As amostras deverão ser submetidas aos ensaios necessários e indicados pela fiscalização.

O não atendimento às especificações implicará na sumária rejeição do lote.

#### Agregados

O agregado miúdo será a areia natural, de origem quartzosa, cuja composição granulométrica e quantidade de substâncias nocivas deverão obedecer às condições impostas pelas NBR 7211 e NBR 7221 da ABNT.

Deverão sempre ser evitadas a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas) e a ocorrência de mais de quatro por cento de mica, nos agregados miúdos.

O agregado graúdo deverá ser constituído de britas obtidas através de britagem de rochas calcárias, sãs. Deverá obedecer às condições impostas pela NBR 7211 da ABNT.

Os materiais dos agregados graúdos deverão ser duros, resistentes e duráveis. Os grãos dos agregados deverão apresentar uma conformação uniforme, não tendo formas laminares, mas sim, de preferência, aproximadamente esféricas ou cúbicas.

A resistência própria de ruptura dos agregados graúdos deverá ser superior à resistência do concreto.

O diâmetro máximo de agregado deverá ser inferior a 1/4 da menor espessura da peça a concretar, a 2/3 do espaçamento entre as barras de aço das armaduras.

O agregado será lavado - exceto quando a Fiscalização determinar o contrário por escrito - guardado e mantido de modo a não servir de veículo a qualquer material estranho ao concreto.

Reações do tipo Álcali-Agregado deverão ser evitadas, de forma a aumentar a vida útil do concreto. Para tanto, a contratada deverá efetuar análises e ensaios dos agregados e do conjunto agregado-aglomerante, apresentando-se laudos, emitidos por laboratórios idôneos, à Fiscalização de obras. Caso haja potencialidade de ocorrência da reação usar neutralizadores da mesma no concreto, tais como materiais pozolânicos, sílica ativa, escória granulada moída de alto forno, em proporções previamente estudadas ou utilizar cimentos pozolânicos ou cimentos de escória de alto forno contendo materiais pozolânicos ou escória em quantidades adequadas.

A estocagem dos agregados deverá ser feita de modo a evitar a sua agregação e a mistura entre si.

Os silos de estocagem deverão ser pavimentados em concreto magro, com superfícies planas e com declividade para facilitar o escoamento das águas de chuvas ou de lavagem.

O armazenamento dos agregados deverá oferecer condições que não permitem a presença de materiais estranhos, tais como outros agregados, madeiras, óleos, etc. O material deverá sair para a central de concreto com as características bem definidas e uniformes.

Todos os agregados deverão ser submetidos a ensaios de qualidade, coletados de acordo com as NBR 7216 e NBR 9941 e analisados conforme as NBR 7217, 7219, 7220 e 7221 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

As amostras dos agregados aprovados nos ensaios serão armazenadas na obra, para servirem como padrão de referência.

#### Água

A água destinada ao preparo do concreto deverá ser isenta de substâncias estranhas tais como: óleo, ácidos, sais, matérias orgânicas e quaisquer outras que possam interferir com as reações de hidratação do cimento e que possam afetar o bom andamento, cura e aspecto final do concreto.

#### Aditivos

Quando autorizados pela Fiscalização os aditivos para a melhoria das qualidades do concreto, deverão atender às normas ASTM C-494 e seus desempenhos checados conforme a NBR 12317.

As percentagens de aditivos deverão ser sempre previamente comprovadas através de ensaios, conforme NBR 12317, que referenciam ao tempo de pega, resistência da argamassa e consistência.

Para estruturas com longos tempos de detenção de esgotos, recomenda-se o uso de concreto com adição de microssílica, nas proporções recomendadas por testes de dosagem, acrescido de aditivos plastificantes, para melhorar a trabalhabilidade. Cuidados especiais deverão ser observados quanto à estocagem e idade de fabricação considerando a fácil deterioração deste material.

Não será permitida a utilização de aditivos que contenham cloreto de cálcio ou pó de alumínio.

Será conservado em sua embalagem original até o momento de seu emprego, observadas as recomendações do fabricante quanto a condições de armazenamento e utilização.

### Dosagem

A dosagem do concreto deverá ser experimental, objetivando a determinação de traços que atenda economicamente às resistências especiais no projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade, resguardadas as indicações contidas nos desenhos do projeto estrutural, conforme NBR 12655.

A dosagem experimental do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione à resistência, durabilidade, relação aquecimento e consistência.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características das dimensões das peças a serem concretada.

A medida dos materiais deve ser feita de preferência em peso, podendo, entretanto, os agregados serem medidos em volume, desde que seja feita a correção do volume do agregado miúdo por ocasião da dosagem.

O cimento não deverá em nenhuma hipótese ser medido em volume, como também será vedada a mistura de materiais relacionados a sacos fracionados de cimento.

A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado.

### Preparação do Concreto

O preparo do concreto deverá ser sempre através da central de concreto instalada em canteiro ou local inspecionado e autorizado pela fiscalização, convenientemente dimensionada para atendimento ao plano de concretagem estabelecido de acordo com o cronograma da obra. O preparo e controle deverão ser efetuados conforme prescrito na NBR 7223.

A central de concreto deverá ser operada por pessoal especializado, para as correções que se fizerem necessárias no traço do concreto.

Antes do início das operações de produção do concreto, deverão ser feitas as aferições dos dispositivos de pesagem e as determinações da unidade dos agregados, para correção do fator água/cimento.

Para cada carga de concreto preparado, deverá ser preenchida uma ficha de controle que deverá constar: peso do cimento, peso dos agregados miúdo e graúdo, fator água/cimento, determinação de consistência, hora do término da mistura e identificação do equipamento de transporte.

Tratando-se de estrutura em concreto aparente, o novo concreto deve ser preparado com cimento de mesma procedência, a fim de se obter maior uniformidade de coloração para a estrutura.

O concreto será misturado completamente, até ficar com aparência homogênea e com todos os componentes igualmente distribuídos.

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Quando estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado nem redosado. Não será permitida uma mistura excessiva, que necessite de adição de água para preservar a consistência necessária do concreto.

A betoneira não será sobrecarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante, e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

#### Transporte

O concreto deverá ser transportado desde o local de mistura até o local de colocação com maior rapidez possível, através de equipamentos transportadores especiais que evitem a sua segregação e vazamento.

Todo o equipamento de transporte deverá ter dispositivo de identificação e características de funcionamento que permitam a fiscalização determinar as suas condições de operações.

A Contratada manterá coordenação entre a chegada das caçambas e a utilização dos equipamentos de lançamento.

#### Lançamento

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, tanto quanto possível diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação. Qualquer dispositivo de lançamento que for causar segregação do concreto será recusado pela fiscalização.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,0 m. No caso do lançamento de alturas maiores, serão previstas aberturas nas formas para o lançamento e adensamento do concreto. Pode-se, entretanto, adotar dispositivos de lançamento tais como trompas ou similares, que introduzidos na forma permitam o lançamento de alturas maiores sem segregação.

Devido à tendência de segregação durante o lançamento, a Contratada providenciará pessoal encarregado de remover o material segregado, colocando-se sobre o concreto lançado a fim de que ele seja vibrado para dentro da massa.

No caso de lançamento de concreto por intermédio de bombas, os equipamentos propulsores serão instalados em posições tais que não causem danos ao concreto já lançado, e os condutos serão colocados de modo a evitar a segregação do concreto nas formas. O equipamento, sua disposição e sua capacidade deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

Nenhum concreto será lançado até que todo o trabalho de formas, de instalação de peças embutidas, de preparação das superfícies das formas e de armação, tenham sido liberados pela Fiscalização.

Antes do lançamento do concreto, os locais deverão ser vistoriados e retirados quaisquer tipos de resíduos.

Nas operações de lançamento de concreto, deverão ser tomados cuidados especiais que evitem os deslocamentos das armaduras e vibrações das formas.

Para o lançamento do concreto em camadas de grandes dimensões horizontais, deverão ser definidas formas provisórias que possibilitem o confinamento do concreto durante o seu adensamento.

O lançamento do concreto, através de bombeamento, deverá atender às especificações da ACI-304 e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado às características do equipamento.

O concreto será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela Fiscalização.

Antes do lançamento do concreto diretamente sobre o solo, as superfícies deverão receber um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura mínima e com 10 cm a mais que as dimensões da estrutura de apoio, com resistência mínima  $f_{ck} > 9$  MPa.

Imediatamente antes do lançamento do concreto, todas as superfícies de fundação, sobre as quais, ou de encontro às quais, o concreto deve ser lançado, estarão livres de água, lodo ou detritos, limpas e isentas de óleo, aderências indesejáveis, fragmentos soltos, semi-soltos e alterados.

Superfícies porosas nas fundações de encontro às quais o concreto deva ser lançado serão completamente umedecidas, de modo que a água do concreto recém-lançado não seja absorvida.

Todas as infiltrações de água serão drenadas por meio de drenos de brita ou cascalho ou outros métodos aprovados pela Fiscalização.

Todo o concreto deverá ser lançado às formas dentro de um prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos depois de betonado. Tempos superiores a este deverão ser autorizados pela Contratante.

Após a instalação e inspeção de alinhamento, níveis e tolerância de elementos a serem embutidos, será executada a concretagem, tomando-se cuidados especiais para se evitarem eventuais deslocamentos dos dispositivos embutidos. O diâmetro máximo dos agregados do concreto será fixado em função das folgas existentes e, a critério da Fiscalização, serão empregados recursos com a finalidade de reduzir a retração da mistura. Serão respeitados os limites estabelecidos pela ABNT, no caso do uso de aditivos, conforme NBR 10908 e NBR 11768.

Antes da instalação dos dispositivos a serem embutidos, todas as superfícies de concreto, para contato com o segundo estágio, serão imediatamente apicoadas e tratadas com jatos de areia-água, a fim de assegurar a máxima aderência.

Todas as superfícies deverão ser mantidas molhadas pelo menos durante 2 (duas) horas antes da colocação do novo concreto, com exceção dos casos onde for necessário e aconselhável, o uso de cola para o uso específico, e, neste caso, os jatos anteriores serão puramente de areia.

As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela Contratada no que se refere às suas posições.

Na elaboração destes planos a Contratada deverá levar em consideração as recomendações contidas na NB-1/78. As juntas de concretagem deverão receber os seguintes tratamentos, que possibilitem uma perfeita união entre as duas partes adjacentes:

- Tratamento com escova de aço;
- Tratamento com jato de água e ar, ainda no período de pega;
- Tratamento com jato de areia molhada, depois do tempo de fim de pesagem;
- Tratamento através de picotagem com ponteira (juntas verticais).

Após a aplicação de um desses processos, a superfície deverá ser perfeitamente limpa, com jato de areia molhada ou jato de água e ar, de maneira que, no final, fique a superfície do agregado graúdo aparente sem a presença de nata ou agregado fino (incrustação).

Antes do lançamento do concreto novo, deverá ser lançada uma camada de argamassa do mesmo traço do concreto em aplicação a fim de garantir a presença de argamassa e agregados, para uma forma homogênea de ligação das etapas.

Nas juntas situadas em locais solicitados por grandes tensões de tração, ou nos locais indicados nos desenhos de construção, deverá ser usado um adesivo estrutural para o uso especificado, após a aprovação da Fiscalização. Caso surjam juntas frias devidas a interrupções eventuais nos lançamentos, por questões de transporte, defeitos na central de concreto ou nos equipamentos, acidente nos locais de trabalho, etc., a Fiscalização deverá ser comunicada imediatamente.

Em qualquer caso, antes do novo lançamento, quando da normalização da situação, a Fiscalização efetuará um exame do concreto à espera na forma, a fim de constatar a ocorrência ou não de junta fria; caso seja realmente comprovada tal existência, a concretagem deverá ser imediatamente paralisada e o concreto será “cortado” com mangueira de ar.

#### Adensamento

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si de cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverá ser evitada a vibração excessiva, que possa causar segregação e exudação. Deverá ser evitado o contato prolongado dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido à concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto, que se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se foram tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

#### Cura e Proteção

A cura e proteção do concreto deverão ser feitas por um método ou combinação de métodos aprovados pela Fiscalização. A Contratada deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem.

O concreto de Cimento Portland comum deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-a com uma película impermeável, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento, ou até ser coberto com concreto fresco ou material de aterro.

A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície.

O concreto será mantido úmido sendo coberto por um material saturado de água ou por um sistema de tubos perfurados, ou aspersão mecânica, ou por qualquer método que mantenha todas as superfícies a serem curadas continuamente (não periodicamente) molhadas.

As formas em contato com concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível.

A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto.

A cura com película impermeável deverá ser executada através da aplicação, sobre as superfícies expostas do concreto, de um composto que forme uma membrana retentora de água.

Qualquer composto a ser aplicado deverá ter uma coloração clara e ser previamente aprovado pela Fiscalização.

O método de aplicação e a espessura da película deverão obedecer rigorosamente às instruções fornecidas pelo Fabricante, sujeitas à aprovação da Fiscalização.

#### Reparos da Estrutura

Os reparos superficiais do concreto são medidas adotadas para corrigir defeitos da concretagem, aparentes após a desforma.

As falhas detectadas serão analisadas pelo laboratório de campo para mapeamento e análise dos processos de reparos a serem adotados.

Após a desmoldagem e antes de qualquer reparo, a Fiscalização inspecionará a superfície do concreto e indicará os reparos a serem executados, podendo mesmo ordenar a demolição imediata das partes defeituosas, para garantir a qualidade estrutural, a impermeabilização e o bom acabamento do concreto.

#### Juntas de Dilatação

As juntas estruturais de dilatação deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os detalhes de projeto, utilizando-se material de PVC, tipo Fugenband, para qual atenda às solicitações e durabilidade requerida.

Estas juntas deverão apresentar as seguintes características:

- Tensão Mínima de Ruptura: 15 MPa;
- Alongamento Mínimo: 250%;
- Envelhecimento: Redução máxima de 20%;
- Dureza Shore: 80.

As juntas elásticas deverão ser contínuas e as emendas, quando necessárias, deverão ser soldadas de acordo com as instruções do Fabricante.

Cuidados especiais deverão ser tomados para que seja mantida a posição correta da junta durante os serviços de concretagem e que o concreto envolva completamente ambas as abas da junta.

Os núcleos centrais das juntas deverão estar centrados e protegidos de concreto com lâmina de isopor.

O posicionamento das juntas elásticas deverá ser garantido com a utilização de grampos especiais, colocados convenientemente, de modo a não danificá-las.

O concreto deverá ser lançado ao lado das abas das juntas e depois conduzido à posição final por vibração, de modo a obter-se um completo preenchimento de ambos os lados da junta.

Quando for prevista uma paralisação da concretagem por um prazo superior a 10 dias, deve-se proteger a aba livre da junta contra a ação de contaminação ou agentes de corrosão capazes de prejudicar a aderência com o concreto.

Após a desforma, as juntas deverão ser cuidadosamente limpas e após a secagem do concreto adjacente, ser preenchidas com mastique elástico.

## Formas

### Painéis

O tipo, formato, dimensão qualidade e resistência de todos os materiais utilizados para as formas serão de responsabilidade da Contratada.

As espessuras dos painéis deverão ser adequadas às dimensões das peças estruturais com dimensões mínimas de 15 mm. Os painéis deverão ser resistentes aos esforços solicitantes dos trabalhos de concretagem, propiciando concreto com superfície especular.

Os painéis deverão ser dispostos de modo a formarem juntas corridas nas direções horizontais e verticais.

As juntas formadas pela justa posição dos painéis, num plano ou em ângulo, deverão ser perfeitamente estanques.

Qualquer vedação considerada necessária será feita com materiais aprovados pela Fiscalização.

Os painéis de forma poderão ser várias vezes reaproveitados, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies que não possam deixar massas de concreto e que o revestimento impermeabilizante não esteja danificado.

Formas que não mais apresentarem linhas e greides exatos e estanqueidade à argamassa, ou que estejam empenadas, ou de outra forma danificadas ou inadequadas, deverão ser reparadas antes de serem novamente utilizadas. Quando, na opinião da Fiscalização, as formas não mais apresentarem as tolerâncias, acabamento ou aparência aqui especificados, ou forem consideradas inadequadas, a Contratada deverá removê-las do local da obra e substituí-las por formas aceitáveis.

As formas, para estruturas de concreto que terão superfícies aparentes, deverão ser executadas em painéis de madeira compensada, revestidas de filme plástico.

Poderão ser exigidos pela fiscalização, reforços especiais nos painéis de forma da estrutura do concreto, para que seja garantida uma superfície plana, sem ondulações e especular.

As formas de superfícies curvas deverão ser executadas de modo a atenderem precisamente às curvaturas exigidas.

Em peças curvas de pequeno raio as formas poderão ser construídas com régulas laminadas, justapostas de tal forma que sejam uniformes, sem ressalto de juntas e estanques. Poderão ser utilizados, produtos específicos, para aplicação nas faces internas

das formas, que objetivam uma maior facilidade de desforma. Estes desmoldantes deverão ser aplicados antes da colocação da ferragem.

Antes da colocação das ferragens, as formas deverão se apresentar perfeitamente acabadas e limpas.

Se as formas forem tratadas internamente com pintura de produtos desmoldantes, a sua limpeza só poderá ser efetuada por ação de ar comprimido, não podendo ser utilizada água para lavagem.

As formas deverão sobrepor-se ao concreto endurecido da camada anterior pelo menos em 10 centímetros, e serão fortemente apertados contra o mesmo, de maneira que, ao ser lançado o concreto, as formas não cedam e não permitam desvios ou perdas de argamassa nas juntas de construção.

Serão usados, quando necessários, recursos adicionais para fixação das formas, com o objetivo de mantê-las firmes contra o concreto endurecido.

Onde necessário, serão feitas janelas nas formas para facilitar a inspeção, limpeza e adensamento do concreto.

Todas as aberturas temporárias feitas nas formas, por motivos construtivos, estarão sujeitas à aprovação da Fiscalização. Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos.

Antes que o concreto seja lançado, as superfícies das formas serão lubrificadas com um tipo de óleo que impeça efetivamente a aderência do concreto às formas e não manche as superfícies de concreto, devendo ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Após a lubrificação, o óleo em excesso nas superfícies das formas será removido.

A armadura de aço ou outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto, serão mantidas isentas de óleo.

Todas as formas de madeira deverão ser molhadas até a saturação. Para o escoamento da água em excesso, deixar-se-ão furos nas formas que deverão ser vedados antes do lançamento do concreto.

#### Travamentos

Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos dos painéis, que sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.

Nas peças esbeltas, para que sejam garantidos os alinhamentos e paralelismo nos painéis das formas, poderão ser utilizados tirantes metálicos passantes que se fixarão externamente nas peças de travamento.

Para estruturas destinadas a depósitos de líquidos, estes tirantes deverão ser solidários à estrutura, não podendo ser isolados do maciço de concreto.

Após a retirada das formas, estes tirantes serão cortados com talhadeira, a uma distância de 4 cm para dentro da superfície, em ambos os lados da peça estrutural, e as cavidades deverão ser bloqueadas com argamassa forte e compacta.

Para estruturas aparentes e não estanques, estes tirantes poderão ser isolados através de bainhas plásticas, encabeçadas por dispositivos de apoio, de plástico semiflexível, de formato tronco-cônico.

Após a desforma, estes dispositivos de plásticos serão removidos e as cavidades preenchidas com argamassa forte e compacta.

### Cimbramentos

O cimbramento deverá ser convenientemente dimensionado de modo a não sofrer, sob ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos oscilatórios prejudiciais à estrutura.

Todos os cimbramentos poderão ser executados com peças de madeira retangulares ou roliças ou metálicas em perfis tubulares.

Para peças retangulares de madeira, a seção mínima deverá ser de 8 cm x 8 cm e, quando roliças, o diâmetro mínimo deverá ser de 9 cm.

Escoras verticais de madeira, quando não dimensionadas a flambagem, não poderão ter comprimento livre superior a 3 m.

Para alturas maiores, será necessário o travamento horizontal em duas direções ortogonais. Em cada escora de madeira só poderá existir uma emenda e esta deverá estar posicionada fora do terço médio da sua altura.

Os topos de suas peças emendadas deverão ser bem justapostos, sem excentricidades, e acoplados por cobre-juntas em todo o perímetro de emenda.

Os pontos de apoio das peças do cimbramento deverão ter condições de suporte condizentes com as cargas e não estar sujeitas a recalques.

Quando de madeira, as peças deverão ser calçadas com cunhas de madeira, de forma a facilitar a operação decimbramento.

### Desforma e Decimbramento

Deverá ser feita no mais curto prazo possível, visando-se um andamento regular da cura, mas sempre com a autorização da Fiscalização.

A retirada das formas só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor do módulo de deformação do concreto (EC) e a maior probabilidade de grande aumento da deformação lenta, quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Cuidados especiais deverão ser tomados no sentido de não ser danificado o concreto no ato da remoção. Os danos, caso houverem, serão reparados às custas da Contratada.

Para a remoção das formas, deverão ser observados os seguintes prazos, garantida a cura superficial do concreto:

- Formas para fundações: 24 horas (1 dia);
- Formas laterais de vigas, paredes, colunas ou pilares: 72 horas (3 dias)

Nos serviços de desforma, deverão ser evitados impactos ou choques sobre a estrutura e deverão ser evitados contatos de ferramentas metálicas sobre a superfície aparente do concreto.

Durante as operações de desforma, deverão ser cuidadosamente removidas da estrutura quaisquer rebarbas de concreto formadas nas juntas das formas e removidas todas as pontas de arame ou tirantes de amarração.

Os decimbramentos deverão obedecer a um plano previamente estabelecido de modo a atender aos prazos mínimos necessários, determinados pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, e adequadas às condições de introdução de esforços nas estruturas advindas de seu peso próprio.

#### Peças Embutidas

Em tudo o que não estiver especificamente indicado nos desenhos ou nestas Especificações, seguir-se-ão para os materiais e os serviços desta Seção, os regulamentos da ASTM, AISC e AWS.

Eventuais núcleos a serem acoplados nas formas e necessários para futuras passagens de dutos ou ancoragem deverão estar corretamente locados e com fixação adequada, para que sejam resistentes aos serviços de concretagem.

Quaisquer peças embutidas deverão estar perfeitamente limpas e livres de qualquer tipo de impedimento que prejudique a aderência do concreto.

Tubulações embutidas deverão estar bem posicionadas e perfeitamente estanques contra penetração de nata do concreto.

Todas as peças metálicas embutidas instaladas pela Contratada deverão sê-lo com precisão, nas posições indicadas nos desenhos e fixadas perfeitamente, de modo a evitar o seu deslocamento antes e durante as concretagens.

Qualquer dano eventualmente causado aos materiais deverá ser reparado, ou a peça substituída pela Contratada às suas expensas. Imediatamente antes da concretagem, as peças metálicas deverão estar limpas e isentas de ferrugem ou outro material estranho. Após a concretagem, as superfícies metálicas não galvanizadas e destinadas a ficarem permanentemente expostas, deverão ser limpas com escovas de aço e receber duas demãos de tinta base.

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar o entupimento das tubulações durante a execução dos trabalhos. As tubulações e conexões a serem embutidas no concreto não deverão receber pintura ou qualquer outra proteção na sua superfície externa, a menos que seja especificamente indicado pela Fiscalização. Qualquer que seja o caso, entretanto, deverão imediatamente antes da concretagem estar isentas de sujeiras, óleos, graxas, etc.

Cada sistema de tubulação deverá ser limpo internamente e testado sob pressão antes da concretagem; a Contratada elaborará e apresentará para aprovação da Fiscalização os desenhos complementares relativos às ancoragens da tubulação.

As tubulações e conexões deverão ser mantidas a uma distância mínima de outras peças embutidas ou da superfície externa, de tal forma que permita o seu completo recobrimento com concreto. A fixação definitiva das peças embutidas deve sempre ser acompanhada por pessoal de montagem, tomando-se cuidados preliminares para protegê-las contra respingos de nata de cimento, terra ou lama. Antes da sua instalação, os eletrodutos deverão ser inspecionados, devendo ficar livres de qualquer obstrução e serão limpos e secos por meio do mandril, escova de arame circular de tamanho adequado para o eletroduto ou de pano seco.

Os eletrodutos deverão ser protegidos para evitar a entrada do concreto ou de outros materiais. Conexões especiais deverão ser instaladas onde os eletrodutos atravessarem juntas de dilatação.

Não será permitida a solda com eletrodutos e respectivas conexões.

Os eletrodutos deverão ser identificados por meio de etiquetas.

### Armaduras

#### Aço

Quando não especificado em contrário, os aços serão das classes CA-50A, conforme prescrito NBR 7480, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto, sem a aprovação da fiscalização.

Todo o aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente, ser sempre de um único fabricante.

#### Recebimento e Estocagem

As partidas de aço recebidas na obra deverão ser subdivididas em lotes, que serão marcados através de etiquetas de identificação, nas quais deverão constar os seguintes dados:

- Número do Lote;
- Tipo de Aço e Bitola;

- Data da Entrada;
- Número da Nota Fiscal do Fornecedor;
- Procedência de Fabricação;
- Identificação da Amostra retirada para ensaios de qualidade.

Todo o aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

De cada lote definido, deverá ser remetido, para ensaios de qualidade, amostras características do lote, devidamente identificadas.

As amostras deverão ser submetidas a ensaios de qualidade, de acordo com as determinações do NBR 6152 e NBR 6153 da ABNT.

Os lotes de aço só serão liberados após terem sido aceitos os resultados de todos os ensaios submetidos às amostras.

Estes resultados serão analisados e aprovados pela fiscalização, que emitirá a ordem de liberação do lote.

Na eventualidade dos resultados dos ensaios não serem aprovados, novas amostras do mesmo lote poderão ser ensaiados, até que se obtenha uma definição precisa sobre a qualidade do material do lote.

Todo lote não aceito deverá ser imediatamente retirado do Canteiro de Obras.

#### Preparo das Armaduras

As barras de aço deverão ser previamente retificadas por processos manuais e mecânicos, quando então serão vistoriados quanto às suas características aparentes, como sejam, desbitolagem, rebarbas de aço, ou quaisquer outros defeitos aparentemente visíveis.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes do projeto.

Não será permitido o uso do corte oxi-acetilênico e nem o aquecimento das barras para facilidades de dobragem.

Não será permitido nenhum processo de emenda soldada para as barras de aço.

#### Colocação das Armaduras

As armaduras deverão ser transportadas para os locais de aplicação, já convenientemente preparadas e identificadas.

A armadura, antes de ser colocada em sua posição definitiva, será totalmente limpa, ficando isenta de terra, graxa, tinta, carepa e substâncias estranhas que possam reduzir a aderência, e será mantida limpa até que esteja completamente embutida no concreto.

Os métodos empregados para a remoção destes materiais estarão sujeitos à aprovação da Fiscalização.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados nos projetos.

As armaduras posicionadas deverão ser convenientemente fixadas, de modo a permanecerem sem nenhum deslocamento durante os serviços de concretagem. Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de concreto a ser utilizado na estrutura, e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.

As espessuras de recobrimento deverão ser rigorosamente obedecidas, de acordo com as indicações dos projetos.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

Na seqüência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras deverão estar perfeitamente limpas e intactas.

Depois de montadas e posicionadas nas formas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelos equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos indicados nos projetos.

Não será permitida a colocação de armadura de aço em concreto fresco.

Não será permitido o reposicionamento das barras quando o concreto estiver no processo de endurecimento.

#### Impermeabilização

Todas as superfícies em contato direto com o solo, água ou esgotos deverão ser impermeabilizadas conforme tratamento específico descrito a seguir.

#### Preparo das superfícies

A execução da impermeabilização da estrutura deverá apresentar os seguintes requisitos:

- Limpa: A superfície a ser tratada deverá estar isenta de produtos betuminosos, graxas, poeira, partículas soltas, nata de cimento e ferrugem, no caso de aço e ferro.

- Firme: Os ferros aparentes sem efeito estrutural deverão ser cortados e os cantos vivos da estrutura arredondados, formando meia-cana. As superfícies a serem revestidas devem ser ásperas, isentas de partículas soltas e de materiais estranhos. Elas deverão ser apicotadas a ponteiro, raspadas com escova de aço e lavadas com jato de água para eliminação de todas as partículas soltas.
- Homogênea: As estruturas a receberem tratamento impermeabilizante devem estar suficientemente dimensionadas de forma a não apresentarem trincas. Caso a mesma apresente algum ponto fraco, estes deverão ser removidos e reparados com argamassa rica (1:2) com antecedência, para que ela já esteja endurecida quando da aplicação do impermeabilizante.

#### Impermeabilização de Superfícies em Contato com o Solo

Após a superfície ser devidamente preparada, deverá ser aplicado um chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:2, preparada com impermeabilizante de pega normal para argamassa, na proporção estabelecida pelo fabricante, de acordo com o tipo de obra.

Decorrido 24 horas da execução do chapisco, será feito o emboço, aplicando uma camada da argamassa de cimento e areia no traço 1:2, preparada de forma semelhante à anterior e espessura mínima de 15 mm, estendida com colher de pedreiro, deixando-se a superfície áspera.

Após 4 ou 5 horas de aplicação da camada anterior, aplicar uma segunda camada, igual à primeira, totalizando 30 mm de espessura. O acabamento deverá ser feito com desempenadeira de madeira bem aparelhada.

Deverá se feito, ainda, após 12 horas do término do revestimento, o alisamento da superfície com argamassa 1:1 dando o acabamento desejado.

Deverão ser observadas todas as recomendações pelo fabricante do impermeabilizante.

#### Impermeabilização de Superfícies em Contato com Esgotos

As superfícies internas que ficarão em contato direto com esgotos, ou em meio agressivo, deverão receber tratamento com revestimento de argamassa pronta impermeabilizante semiflexível, indicado para superfícies de concreto, argamassa, alvenaria e aço.

Inicialmente as superfícies deverão ser preparadas conforme descrito no item V.1. Estas devem estar úmidas, porém não saturadas, para a aplicação da primeira camada, a qual será aplicada com desempenadeira dentada de 3 a 4 mm. A segunda demão só poderá ser aplicada quando a primeira estiver endurecida, e deverá se utilizar da parte lisa da desempenadeira.

O número de demãos a serem aplicadas, bem como a espessura final da camada e o consumo do produto, deverá atender totalmente às recomendações do fabricante.

### Disposições Gerais

Toda a concretagem deverá obedecer a um plano previamente estabelecido, onde necessariamente serão considerados:

- Delimitação da Área a ser concretada em uma jornada de trabalho, em interrupção de aplicação do concreto, com definição precisa do volume a ser lançado.
- Na delimitação destas áreas ficarão definidas as juntas de concretagem, que deverão ser sempre verticais e atender às condições de menores solicitações das peças.
- Planejamento dos recursos de equipamentos de mão-de-obra necessária à concretização dos serviços.
- Verificação dos sistemas de formas e se as condições do cimbramento estão adequadas às sobrecargas previstas.
- Estudos dos processos de cura a serem adotados para os setores delimitados por este plano de concretagem.

A Contratante, a seu exclusivo critério, poderá interromper uma concretagem se considerar as dimensões empregadas, bem como seus usos, inadequados à concretagem em realização.

A Contratada, como responsável geral pela execução das obras, é também responsável pela tecnologia do concreto; para tanto amostrará e realizará ensaios de rotina quer sobre os materiais constituintes, quer sobre o concreto pronto, visando o controle de qualidade do mesmo. Independentemente do controle da Contratada, conforme definido, a Fiscalização poderá exercer controle de qualidade do concreto.

A Contratada deverá elaborar o programa para o controle tecnológico do concreto.

A Consistência do concreto (NBR 7223) será o determinado pela Contratante para cada estrutura a ser concretada.

A Contratante poderá recusar, parcial ou totalmente, a estrutura para a qual, os resultados de ensaios de resistência e durabilidade não satisfizerem aos requisitos especificados.

Caso os corpos de prova, rompidos aos 7 (sete) dias, acusem resultados insatisfatórios, o serviço será interrompido; mas, só será recusado se a análise dos resultados do rompimento dos corpos de prova aos 28 (vinte e oito) dias, assim o confirmar.

Para o serviço que estiver sujeito à rejeição, a Contratada solicitará a execução de ensaio de concreto sazonado, cujas amostras deverão ser extraídas com a orientação da Contratante. Neste caso os ensaios de concreto sazonado serão feitos pela Contratada, ficando a aprovação da estrutura a critério da Contratante.

A Contratada será a única responsável por quaisquer avarias no concreto.

## Medição e pagamento

O serviço é medido em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). O volume é obtido pelo cálculo geométrico das dimensões indicadas no projeto, consideradas eventuais alterações na obra autorizadas pela Fiscalização.

A armadura não será objeto de medição em separado, salvo indicado explicitamente por essa especificação.

## **5.15. LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO**

### Características particulares

Os andaimes serão utilizados nas atividades de execução das concretagens, dos revestimentos e limpeza. Sendo objeto de medição uma única vez no ato da instalação dos mesmos, independente do tempo de permanência do mesmo na obra.

### Método executivo

Os sistemas de fixação e sustentação e as estruturas de apoio dos andaimes suspensos deverão ser precedidos de projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado.

Os andaimes suspensos deverão ser dotados de placa de identificação, colocada em local visível, onde conste a carga máxima de trabalho permitida.

A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.

Deve ser garantida a estabilidade dos andaimes suspensos durante todo o período de sua utilização, através de procedimentos operacionais e de dispositivos ou equipamentos específicos para tal fim.

O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, ligado ao trava-quedas de segurança este, ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso.

A sustentação dos andaimes suspensos deve ser feita por meio de vigas, afastadores ou outras estruturas metálicas de resistência equivalente a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante.

A sustentação dos andaimes suspensos somente poderá ser apoiada ou fixada em elemento estrutural.

Em caso de sustentação de andaimes suspensos em platibanda ou beiral da edificação, essa deverá ser precedida de estudos de verificação estrutural sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

A verificação estrutural e as especificações técnicas para a sustentação dos andaimes suspensos em platibanda ou beiral de edificação deverão permanecer no local de realização dos serviços.

A extremidade do dispositivo de sustentação, voltada para o interior da construção, deve ser adequadamente fixada, constando essa especificação do projeto emitido.

É proibida a fixação de sistemas de sustentação dos andaimes por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro meio similar.

Quando da utilização do sistema contrapeso, como forma de fixação da estrutura de sustentação dos andaimes suspensos, este deverá atender as seguintes especificações mínimas:

- ser invariável (forma e peso especificados no projeto);
- ser fixado à estrutura de sustentação dos andaimes;
- ser de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça; e,
- ter contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal.

É proibido o uso de cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos.

Os cabos de suspensão devem trabalhar na vertical e o estrado na horizontal.

Os dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciados os trabalhos.

Os usuários e o responsável pela verificação deverão receber treinamento e manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.

Os cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos devem:

- ter comprimento tal que para a posição mais baixa do estrado restem pelo menos 6 (seis) voltas sobre cada tambor; e,
- passar livremente na roldana, devendo o respectivo sulco ser mantido em bom estado de limpeza e conservação.

Os andaimes suspensos devem ser convenientemente fixados à edificação na posição de trabalho.

É proibido acrescentar trechos em balanço ao estrado de andaimes suspensos.

É proibida a interligação de andaimes suspensos para a circulação de pessoas ou execução de tarefas.

Sobre os andaimes suspensos somente é permitido depositar material para uso imediato.

É proibida a utilização de andaimes suspensos para transporte de pessoas ou materiais que não estejam vinculados aos serviços em execução.

Os quadros dos guinchos de elevação devem ser providos de dispositivos para fixação de sistema guarda-corpo e rodapé.

O estrado do andaime deve estar fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte.

Os guinchos de elevação para acionamento manual devem observar os seguintes requisitos:

- ter dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para catraca;
- ser acionado por meio de alavancas, manivelas ou automaticamente, na subida e na descida do andaime;
- possuir segunda trava de segurança para catraca; e,
- ser dotado da capa de proteção da catraca.

A largura mínima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos será de 0,65 m (sessenta e cinco centímetros).

A largura máxima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos, quando utilizado um guincho em cada armação, será de 0,90m (noventa centímetros).

A plataforma de trabalho deve resistir em qualquer ponto, a uma carga pontual de 200 Kgf (duzentos quilogramas-força).

Os estrados dos andaimes suspensos mecânicos podem ter comprimento máximo de 8,00m (oito metros).

Quando utilizado apenas um guincho de sustentação por armação é obrigatório o uso de um cabo de segurança adicional de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático, observando-se a sobrecarga indicada pelo fabricante do equipamento.

### Medição e pagamento

Os serviços serão pagos em metros quadrados (m<sup>2</sup>) considerando a área de plataforma efetivamente instalada após aprovação do plano de execução dos andaimes pela Fiscalização.

## 5.16. TRANSPORTE VERTICAL MANUAL DE CONCRETO

### Características particulares

Será considerado o transporte vertical de todo volume de concreto lançado em altura superior a 2,0 m a partir da base da estrutura ou nível do solo.

### Método executivo

O plano de transporte vertical de concreto deve ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização.

O transporte vertical pode ser feito com guinchos (elevadores de carga), guias (guindastes de carga), utilização de sistema de roldanas ou lançamentos sucessivas plataformas.

No caso de utilização de plataformas, as mesmas não devem apresentar desníveis superiores a 1,25m. A cada intervalo de lançamento de 1,0 m<sup>3</sup> de concreto, as plataformas devem ser limpas a fim de evitar formação de crostas.

Todo operário envolvido nessa atividade, trabalhando acima do nível do solo, independente da altura, deve utilizar equipamento de proteção individual (EPI) adequado.

### Medição e pagamento

Esse serviço será pago por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto lançado à altura superior a 2,0 m.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## 5.17 GRUPO 5 – PAVIMENTAÇÃO

### **5.17.1. MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO, FCK = 15MPA, COM ALTURA = 0,30M, SARJETA = 0,35M, REJUNTE COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3,5 (CIMENTO:AREIA)**

### Características particulares

O plano de escoamento das sarjetas deverá ser apresentado pela Contratada e aprovada pela Fiscalização.

Deve-se prever rebaixamento do meio-fio e execução de rampas de acesso para cadeirantes.

### Método executivo

Os meios-fios devem ser de pedra granítica. Os materiais constituintes devem obedecer às normas da ABNT pertinentes.

Os meios-fios devem apresentar as seguintes dimensões:

- Comprimento (cm) = 100 ± 2,0;
- Altura (cm) = 30 ± 1,0;
- Base (cm) = 15 ± 0,5;
- Piso (cm) = 13 ± 0,5;

Os meios-fios graníticos deverão apresentar as superfícies mais regulares possíveis, bem como serem isentos de fendilamentos. Uma régua apoiada ao longo do piso e em toda a extensão não poderá acusar flecha superior a 10mm.

O assentamento dos meios-fios consistirá dos seguintes serviços:

- Execução de base de concreto magro;
- Assentamento de meios-fios;
- Encostamento da terra.

Os meios-fios serão assentes sobre a base de concreto pobre, traço 1:4:8, largura de 30 cm e espessura uniforme de 10 cm.

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar aos meios-fios um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.

O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de fôrmas de madeira, assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do Projeto.

Depois de umedecer ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e apilado convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deverá ser feito antes de decorrido uma hora do lançamento do concreto da base.

Os meios-fios serão escorados, nas juntas, por meio de blocos de concreto (bolas).

As juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3 . A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso de aproximadamente 3 mm de diâmetro, normal ao plano do piso.

A faixa de 1 (um) metro, contígua aos meios-fios, deverá ser aterrada com material de boa qualidade.

O aterro deverá ser feito em camadas paralelas de 15 cm, compactadas com soquetes manuais com peso mínimo de 10 kg e secção não superior a 20 x 20 cm.

### Medição e pagamento

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

A medição será pela extensão efetivamente executada, em metros (m).

O pagamento será por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **5..17.2. MEIO-FIO DE CONCRETO PARA JARDIM, FCK = 15MPA, H = 30CM, BASE = 12CM, REJUNTE COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3,5 (CIMENTO:AREIA)**

#### Características particulares

Esse serviço apresenta características similares ao serviço “5.1 - MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO, FCK = 15MPA, COM ALTURA = 0,30M, SARJETA = 0,35M, REJUNTE COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3,5 (CIMENTO:AREIA)”.

#### Método Executivo

Esse serviço tem método executivo similar ao serviço “5.1 - MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO, FCK = 15MPA, COM ALTURA = 0,30M, SARJETA = 0,35M, REJUNTE COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3,5 (CIMENTO:AREIA)”.

#### Medição e pagamento

Esse serviço tem medição e pagamento similar ao serviço “5.1 - MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO, FCK = 15MPA, COM ALTURA = 0,30M, SARJETA = 0,35M, REJUNTE COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3,5 (CIMENTO:AREIA)”.

### **5.17.3. COLCHÃO DE AREIA PARA PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS**

#### Método executivo

Deve ser utilizada areia média ou grossa para à execução do colchão para apoio do pavimento intertravado em peças pré-moldadas de concreto.

O subleito deverá ser adensado e regularizado segundo o projeto e baseado nas especificações pertinentes. Se necessário, deverá ser compactado e reforçado.

A execução propriamente dita do colchão de areia consiste no espalhamento de uma camada de areia média ou grossa, sobre base ou sub-base existentes. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

A espessura do colchão deve ser estabelecida em projeto ou pela Fiscalização, em caso de omissão variará de 5 a 9 cm, mantendo uma média de 7 cm, sendo prevista em projeto conforme as características de utilização da via.

Areia grossa, definida pela TE-1/1.965 da ABNT, é aquela cujos grãos têm diâmetro máximo compreendido entre 2,00 e 4,80 mm.

A critério da Fiscalização a areia pode ser substituída por pó de brita para execução do colchão de areia.

Serão efetuados ensaios de Granulometria, Limite de Liquidez e Índice de Plasticidade com amostras das primeiras carradas de areia que chegarem na obra. Serão adotadas, como parâmetros de avaliação da qualidade do material, as seguintes especificações:

- DNER-ME 080/94 - Solos – análise granulométrica por peneiramento
- DNER-ME 122/94 - Solos - determinação do limite de liquidez - método de referencia e método expedito
- DNER-ME 082/94 - Solos – determinação do limite de plasticidade.

#### Medição e pagamento

O colchão de areia para base do pavimento, seja ele executado em vias, seja em calçadas, deverá ser medido em metros cúbicos aplicados sob pavimentação pronta.

O volume será calculado pelo produto da altura média de 7 cm pela área de pavimentação efetivamente executada. Será aceita outra altura média apenas nas áreas indicadas em projeto ou com autorização expressa e prévia da Fiscalização.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc.

A regularização de base que por ventura seja necessária para aplicação do colchão de areia, será por ônus da Contratada, tendo em vista esse serviço tratar-se de acabamento do aterro pago em outro item de planilha.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

#### **5.17.4. PISO DE BLOCOS DE CONCRETO APARENTE, TIPO PAVER, PIGMENTADO, E = 8CM**

#### Método executivo

As peças pré-moldadas de concreto deverão atender às exigências da norma ABNT 9781, devendo ter formato geométrico regular e as seguintes dimensões mínimas: comprimento de (20,0x10,0x4,0) cm, para pavimentação das calçadas e (20,0x10,0x6,0) cm nos estacionamentos.

As peças devem ser fabricadas com pigmentação a fim de apresentar a coloração indicada em projeto, não será admitida pintura da superfície pavimentada.

Para a distribuição das peças pré-Moldadas, estas deverão ser empilhados, de preferência, à margem da pista. Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, serão empilhados na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

Deve-se garantir que o colchão de areia para assentamento das peças pré-moldadas esteja adensado e com superfície regularizada através de sarrafeamento.

As peças deverão ser assentadas em fiadas, perpendiculares ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada, ou de acordo com o projeto.

O acabamento deverá estar de acordo com as tolerâncias estabelecidas no projeto. Caso o projeto seja omissivo, deverão ser observados os seguintes procedimentos:

#### Juntas

- As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio da peça vizinha.

#### Assentamento em trechos retos

- Inicialmente serão fixadas estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0 m no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada bordo da via.
- No sentido do eixo para os bordos serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m.
- Em seguida, com o auxílio de um giz, serão marcadas as cotas superiores da camada de pavimento, conforme projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido. Normalmente, este abaulamento corresponde a uma parábola cuja flecha é de 1/50 da largura da pista.
- Serão então colocadas, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas. As seções transversais serão fornecidas por linhas que se deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas.
- Inicia-se o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido da via, acompanhando uma das linhas transversais.
- Sobre a camada de areia, será assentado o primeira peça, que deverá ficar colocada de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0 cm acima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista.
- Em seguida o calceteiro o golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha.
- Terminado o assentamento desta primeira peça, a segunda será colocada ao seu lado, tocando-a ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles, formada unicamente pelas irregularidades de suas faces. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro.
- A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio fio, devendo terminar junto a este ou à sarjeta, caso exista.
- A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro da primeira peça sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira.

- A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.
- No encontro com as guias ou sarjetas, a peça de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade da peça da fileira vizinha.
- O controle das fileira será feito por meio de esquadros de madeira (catetos de 1,50 à 2,00 m).
- Colocando-se um cateto paralelo ao cordel, o outro definirá o alinhamento transversal da fileira em execução.
- O nivelamento será mantido com a utilização de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis. As peças entre os cordéis deverão estar nivelados, assim como as extremidades da régua.
- O alinhamento será feito acertando-se as faces das peças que encostam nos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

#### Assentamento em trechos curvos

- Nas curvas de grande raio, as fileiras deverão ser mantidas normais ao eixo.
- Pela ligeira modificação da espessura das juntas transversais, será mantida esta perpendicularidade. Nas curvas em que a grandeza do raio for tal que o expediente indicado acima for insuficiente, a disposição dos paralelepípedos ou peças será feita de acordo com o projeto, quando esse for omissivo deve-se seguir o seguinte esquema:

mínimo, 6 conjuntos de corpos de prova, cada conjunto constituído por, no mínimo, 2 corpos de prova prismáticos ou cilíndricos de uma mesma amassada. As dimensões, preparo e cura deverão estar de acordo com a ABNT NBR- 5738.

Após executado cada trecho de pavimento, deverá ser procedida a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20 m em 20 m ao longo do eixo para verificação da largura e da espessura do pavimento em relação ao projeto.

Quanto ao Controle Geométrico do pavimento, o trecho será aceito quando:

- a sua largura for igual ou maior que a definida no projeto em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas. Nas pavimentações urbanas restritas por calçadas ou outros elementos, a largura deverá ser exatamente a definida em projeto.
- a superfície das peças assentadas, verificada por uma régua de 3,0 m de comprimento, disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, apresentar afastamento inferior a 1,5 cm.
- A espessura média do pavimento for igual ou maior que a espessura de projeto e a diferença entre o maior e o menor valor obtido para as espessuras for, no máximo, de 1cm.

Se o trecho não for aceito deverá ser adotada uma das seguintes condições, a critério da Fiscalização:

- Aproveitamento do pavimento com restrições ao carregamento ou ao uso;
- Demolição e reconstrução pavimento.

#### Medição e pagamento

O pavimento, seja ele executado em vias, seja em calçadas, deverá ser medido em metros quadrados de pavimentação pronta, conforme projeto.

O assentamento dos meios fios será medido separadamente.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **5.18. GRUPO 6 – REVESTIMENTO**

#### **5.18.1. CHAPISCO EM PAREDES TRAÇO 1:4 (CIMENTO:AREIA), ESP = 0,5CM, PREPARO MECÂNICO**

### Características particulares

Fica a critério da Fiscalização a solicitação de ensaios de resistência a tração e compressão das argamassas utilizadas nesse serviço.

### Método executivo

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, que deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia grossa, com dimensão máxima de 4mm.

Deverá apresentar espessura máxima de 5mm, textura aberta, com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao disposto na NBR - 7200.

### Medição e pagamento

O chapisco de paredes e lajes deverá ser medido em metros quadrados de serviço executado, conforme projeto.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## **5.19. EMBOÇO / REBOCO, TRAÇO 1:1:4 (CIMENTO:CAL:AREIA), ESP = 2CM, PREPARO MECÂNICO**

### Características particulares

Fica a critério da Fiscalização a solicitação de ensaios de resistência a tração e compressão das argamassas utilizadas nesse serviço.

### Método executivo

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

A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

O emboço de superfícies internas e externas será executado com argamassa de cimento e areia média, com traço a ser definido pela fiscalização.

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

#### Medição e pagamento

O emboço de paredes e lajes deverá ser medido em metros quadrados de serviço executado, conforme projeto.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

**As especificações abaixo, compreendem os serviços de Pintura, que atendem os seguintes itens da lista de serviços:**

#### **5.19.1. EMASSAMENTO COM MASSA ACRÍLICA, PARA AMBIENTES EXTERNOS, DUAS DEMÃOS**

#### **5.19.2 PINTURA ACRÍLICA AMBIENTES EXTERNOS, DUAS DEMÃOS (BASE PARA PAINEL ARTÍSTICO)**

#### Características particulares

Deverá ser dada especial atenção as pinturas na área indicadas como pintura artística dos painéis.

#### Método executivo

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas; serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

As tintas a base de acetato de polivinila (PVA) permitem um intervalo menor, de três horas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.); os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem definidas no projeto, caberá a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas, mediante prévia consulta ao autor do projeto.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início os serviços de pintura, devendo os topos superior e inferior das mesmas serem lixados e pintados com uma demão da tinta em uso.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, sempre aprovadas pela Fiscalização.

Deverão ser aplicadas quantas demãos necessárias para perfeita cobertura e uniformidade das superfícies pintadas.

- Pintura Látex PVA Interna - sobre massa corrida em reboco liso regular, de piso a forro, cor Branco Gelo.
- Pintura textura acrílica com quartzo externa - sobre reboco desempenado, sem massa, cor Campo Maior e Inhumá.

Os materiais aplicados deverão atender às características recomendadas nos catálogos dos fabricantes.

Deverão ser observadas as cotas, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto.

Deverão ser atendidas as recomendações de desempenho das superfícies.

A aceitação dos serviços estará condicionada ao atendimento às exigências contidas nesta Especificação.

Serão rejeitados, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a Construtora obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, e, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes.

Para os efeitos desta especificação, é adotada a seguinte definição:

Serviços de pintura - compreenderão aqueles que objetivam dotar a edificação de proteção e acabamento das superfícies, com uso de tintas, esmaltes e vernizes adequados a cada caso.

Os serviços serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos neles referidos.

Além de seguir as normas da ABNT e as prescrições do fabricante da tinta, o processo de pintura deverá abranger as seguintes etapas:

- preparação da superfície.
- aplicação eventual de fundos, massa e condicionantes.
- aplicação da tinta de acabamento.

A preparação das superfícies terá por finalidade melhorar as condições para recebimento da tinta.

As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimento antes do início dos serviços.

A superfície bem preparada será limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem.

É obrigatório o cuidado contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas de secagem.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tintas em superfícies não destinadas a pintura, tais como: tijolos aparentes, ferragens de esquadrias, aparelhos de iluminação, vidros etc. Recomenda-se para essas partes a proteção com papel, fita celulose ou materiais equivalentes antes do início dos serviços de pintura. Caso os respingos não possam ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

A porosidade quando exagerada será corrigida.

As superfícies serão preparadas com o uso de lixas, cada vez mais finas, eliminando-se em seguida a poeira por completo, de modo a obter superfícies planas, lisas e limpas.

Em superfícies metálicas atender ao desengraxe e eliminação da ferrugem.

A aplicação de fundos, massas e condicionantes servirá para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, para melhorar sua textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento.

Para paredes com reboco:

- selador para reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície;
- massa para o fechamento de rachaduras e buracos menores na superfície observados após a primeira demão do selador;
- aparelhamento que promova mudança das condições da superfície, mediante alisamento para obter textura especial.

Para madeira: adotar a mesma seqüência do item anterior, alertando-se que as madeiras contêm substâncias que podem interferir na secagem das tintas.

Para ferro ou aço: limpeza com areia, jatos ou esmeril para remoção de ferrugem e sujeira, aplicado após desengraxamento por imersão ou por vapores de solventes. Em sequência usar “primer” à base de zarcão, óxido de ferro ou cromado de zinco.

Para a pintura, o número de demãos será o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as especificações do fabricante e nunca inferior a 2 (duas).

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificado em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempo de chuva.

Proteger as superfícies não destinadas à pintura, isolando-as com tiras de papel, fitas de celulose ou pano, como as guarnições de esquadrias, portas, etc.

Pintura à base de látex (PVA):

Devem-se observar os procedimentos:

- Remoção de manchas de óleo, graxa, mofo etc., com detergente apropriado;
- Lixamento leve a aplicação de impermeabilizante líquido a rolo ou pincel;
- Aplicação, com espátula ou desempenadeira, de massa corrida, plástica ou a óleo, em camadas finas até um perfeito nivelamento, 24 horas após a aplicação do impermeabilizante, com intervalo de, no mínimo, 3 horas entre as demãos;
- Lixamento com lixa fina e posterior espanamento;

- Aplicação de acabamento com látex em tantas demãos quantas forem necessárias.

Pintura à base de esmalte sintético:

As tintas a empregar serão exclusivamente de fábricas e entregues na obra em suas embalagens originais lacradas;

As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e mexidas com espátulas limpas para evitar a sedimentação de pigmentos e de componentes mais densos. A diluição das mesmas só poderá ser feita com o emprego dos solventes recomendados pelos fabricantes.

Aplicação sobre superfície metálica:

- Proceder limpeza preliminar com lixa, palha ou escova de aço para eliminação de toda a ferrugem existente e toda pintura aplicada pelos serralheiros, até aparecer a superfície lisa e brilhante do metal;
- Aplicar tinta anti-corrosiva em uma demão, a trincha ou pincel;
- Sobrepor uma demão de massa corrida e proceder Lixamento a seco, com lixa n.º "0";
- Aplicar duas demãos de tinta de acabamento, a trincha ou pincel.

Aplicação sobre madeira deverá ser procedido da seguinte forma:

- Lixamento preliminar a seco, com lixa n.º 1 e limpeza do pó resultante;
- Aplicação de uma demão de aparelho a trincha ou pincel, de acabamento fosco;
- Aplicação de uma demão de massa corrida, calcada a espátula, devendo ser cobertas todas as fendas, depressões e orifícios de pregos;
- Lixamento;
- Sobreposição de duas demãos, no mínimo, de tinta de acabamento, aplicadas a pistola ou pincel, com eventuais retoques de massa antes da última demão.

### Medição e pagamento

O serviço de pintura deverá ser medido em metros quadrados de serviço executado, conforme projeto.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc.

## **5.20 CERÂMICA EM PAREDES (MOSAICO), PADRÃO ALTO, FIXADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTAMENTO COLORIDO**

### Características particulares

O assentamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer rigorosamente as indicações contidas no projeto, principalmente no que diz respeito ao ponto de partida.

### Método executivo

Após a cura completa da argamassa de regularização, será aplicada a cola ou massa adesiva ou similar.

Antes do espalhamento da cola sobre a camada de regularização, deverá ser adicionada a ela 10 % de cimento em peso. No momento da incorporação, esse cimento será molhado. Para o espalhamento da cola, já misturada com o cimento, será utilizada desempenadeira com um lado liso e outro dentado (dentes de 3,0 a 4,0 mm de altura).

Com o lado liso da desempenadeira será espalhada, sobre cerca de 2,0 m<sup>2</sup> da camada de regularização, uma camada de cola com 3,0 a 4,0 mm de espessura.

O excesso de cola será retirado com o lado dentado da desempenadeira, formando-se, cordões que possibilitaram o nivelamento dos pisos cerâmicos.

Contrariamente ao procedimento de assentamento pelo método convencional, os pisos cerâmicos não serão imersos em água antes de sua colocação.

Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, as cerâmicas serão batidas com auxílio de bloco de madeira apropriada de cerca de 12 x 20 x 6 cm e de martelo de borracha.

Os pisos cerâmicos de maiores dimensões 15 x 30 cm ou 20 x 20, serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência.

A colocação de pisos cerâmicos justapostos, ou seja, com junta seca, não será admitida. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas e suas espessuras serão de:

- Para pisos cerâmicos de 7,5 x 15,0 cm..... 2,0 mm;
- Para pisos cerâmicos de 15,0 x 15,0 cm..... 2,0 mm;
- Para pisos cerâmicos de 15,0 x 20,0 cm..... 2,0 mm;

- Para pisos cerâmicos de 15,0 x 30,0 cm..... 3,0 mm;
- Para pisos cerâmicos de 20,0 x 20,0 cm..... 2,0 mm;
- Para pisos cerâmicos de 20,0 x 30,0 cm..... 3,0 a 5,0 mm;
- Para pisos cerâmicos de 30,0 x 30,0 cm..... 3,0 a 5,0 mm;
- Para pisos cerâmicos de 40,0 x 40,0 cm..... 5,0 a 10,0 mm.

Terminada a pega da cola ou argamassa adesiva, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco, demonstrando assim deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados – 0,3%, no mínimo – constituídos pelas pavimentações de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 (um) cm em 5 (cinco) m, ou seja, de 0,20%.

Após 48 horas do assentamento, será iniciado o rejuntamento, o que será efetuado com rejunte pré-fabricado na coloração indicada em projeto.

As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.

Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.

Além das juntas entre peças, deverão ser previstas as juntas de expansão e contração. Tais juntas, a cada 5,0 a 10,0 m, terão, no mínimo, 3,0 mm de largura e a sua profundidade deverá alcançar a laje ou lastro de concreto.

As juntas de expansão/contração serão sempre necessárias nos encontros com paredes, pisos, colunas, vigas, saliências, reentrâncias, etc. As juntas de expansão/contração receberão, como material de enchimento, calafetadores ou selantes que mantenham elasticidade permanente.

Os pisos cerâmicos deverão ser bem cozidos, apresentar massa homogênea, coloração uniforme e ser planos. Deverão ser rejeitadas as peças empenadas, trincadas, desbeijadas ou com superfícies defeituosas.

No recebimento, deverá ser observado se o piso entregue se encontra de acordo com as especificações de projeto quanto à qualidade, resistência à abrasão e ao acabamento

### Medição e pagamento

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso executado conforme projeto e aceito pela Fiscalização. As juntas não serão medidas separadamente. A limpeza do piso será medida em item separado.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## **5.21. REVESTIMENTO COM SEIXO SELECIONADO APARENTE**

### Características particulares

Esse serviço apresenta características similares ao serviço “6.5 - CERÂMICA EM PAREDES (MOSAICO), PADRÃO ALTO, FIXADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTAMENTO COLORIDO”.

Ficará a critério da Contratada a técnica para acabamento da superfície com seixo aparente, devendo ser apresentada a Fiscalização e aprovada antes do início da execução. Deve ficar comprovada que a técnica utilizada não permitirá o descolamento do seixo da superfície, causando falhas futuras no revestimentos.

O seixo utilizado deve ser selecionado através de sistema de peneiras, em diâmetro definido em projeto ou pela Fiscalização nos casos omissos. Deve ser lavado a fim de retirar qualquer vestígio de pó.

### Método Executivo

Esse serviço tem método executivo similar ao serviço “6.5 - CERÂMICA EM PAREDES (MOSAICO), PADRÃO ALTO, FIXADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTAMENTO COLORIDO”.

### Medição e pagamento

Esse serviço tem medição e pagamento similar ao serviço “6.5 - CERÂMICA EM PAREDES (MOSAICO), PADRÃO ALTO, FIXADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTAMENTO COLORIDO”.

## **5.22. PINTURA ARTÍSTICA DE PAINÉIS**

### Características particulares

Esse serviço apresenta características similares ao serviço “6.4 - PINTURA ACRÍLICA AMBIENTES EXTERNOS, DUAS DEMÃOS (BASE PARA PAINEL ARTÍSTICO)”.

### Método Executivo

Esse serviço tem método executivo similar ao serviço “6.4 - PINTURA ACRÍLICA AMBIENTES EXTERNOS, DUAS DEMÃOS (BASE PARA PAINEL ARTÍSTICO)”.

### Medição e pagamento

Esse serviço tem medição e pagamento similar ao serviço “6.4 - PINTURA ACRÍLICA AMBIENTES EXTERNOS, DUAS DEMÃOS (BASE PARA PAINEL ARTÍSTICO)”.

## **5.23. GRUPO 7 – PAISAGISMO**

### **5.23.1. TERRA VEGETAL**

### **5.23.2. GRAMA BATATAIS EM PLACAS**

### **5.23.3. MUDA DE CACTOS REGIONAIS**

### Características particulares

Deve ser utilizada vegetação regional, como cactos e macambira, conforme definição do projeto.

### Método executivo

#### PLANTIO DE GRAMA

Os materiais utilizados na execução dos serviços são:

- sementes ou mudas de gramíneas;
- grama em placas, com e = 6 cm;
- terra vegetal;
- adubos e corretivos;
- fertilizantes.

A espécie de gramínea a ser utilizada, deverá ser indicada em projeto.

A terra vegetal utilizada deverá ser isenta de elementos, como ervas, raízes sementes, etc., que originem outros tipos de vegetação.

Serão utilizados fertilizantes comerciais e corretivos, com indicação da composição química desses produtos.

Caso se utilize o estrume animal, este deverá ser integral e não poderá conter sementes de ervas quaisquer, palhas, cerdas ou outros materiais estranhos.

Para a execução dos serviços poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- carros de mão;

- carregadeiras frontais;
- caminhão de carroceria fixa ou basculante;
- caminhão tanque, utilizado para a irrigação das mudas até a pega total;
- ferramentas usuais em horticultura.

#### a) Considerações Gerais:

Compreende os serviços de revolvimento e/ou escarificação do solo; regularização do material encarniçado; drenagem da área; fornecimento e espalhamento de camada de terra vegetal, quando necessário, com espessura média de 5 cm e o plantio de grama em placa ou em muda, conforme especificação de Projeto ou a critério da Fiscalização.

Quando necessário deverá ser feita correção do solo e aplicação do fertilizante adequado.

Após o plantio, será providenciada a irrigação de toda a área, que deverá continuar, diariamente, até um mínimo de 15 (quinze) dias, ou até que toda a grama esteja enraizada.

Os serviços relativos ao plantio de grama deverão ser concluídos com antecedência suficiente ao término da Obra, para que o novo gramado não necessite de cuidados especiais para sua formação, em etapa posterior.

#### b) Plantio de Grama em Placa:

As placas serão colocadas justapostas sobre a camada de terra vegetal, e a seguir, comprimidas. Logo após será lançada uma camada de terra vegetal nos intervalos das placas, de forma a preencher os eventuais vazios entre elas.

Nos locais com declives acentuados ou taludes, as placas deverão ser ancoradas durante a sua colocação, de modo a se evitar o seu deslizamento antes da pega.

#### c) Plantio de Grama em Muda

Sobre as superfícies regularizadas dos taludes ou de outras tipologias de áreas, será espalhada camada vegetal, tratada, homogeneizada, corrigida, adubada e umedecida, de modo a receber as sementes ou mudas.

As sementes ou mudas serão afixadas ao solo, por intermédio de pressão lateral dos dedos na terra, para que estas fiquem envoltas em terra e com poucos vazios em sua volta, sendo que o espaçamento entre as mudas não deverá ser superior a 0,10 m.

#### CONTROLE

As placas devem estar isentas de pragas e defeitos de formação.

Cuidados especiais devem ser tomados nos taludes para que se obtenha o enraizamento da grama.

O Construtor será responsável pela recuperação, replantio ou reparação do gramado, em todo ou parte, por um período de 45 (quarenta e cinco) dias a contar do término do plantio, às suas expensas e sem direito a indenização, no caso de morte de mudas ou dolo, quando da execução dos serviços.

## PLANTIO DE ÁRVORES

Os materiais utilizados na execução dos serviços são:

- mudas de árvores com altura média de 2,00m;
- terra vegetal;
- adubos e corretivos;
- fertilizantes.

Serão utilizados os fertilizantes comerciais e corretivos, com indicação da composição química desses produtos.

Caso se utilize o estrume animal, este deverá ser integral e não poderá conter sementes de ervas quaisquer, palhas, cerdas ou outros materiais estranhos.

A espécie e o tamanho das mudas será definido conforme o projeto de paisagismo ou a critério da Fiscalização.

Para a execução dos serviços poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- caminhão de carroceria fixa;
- caminhão tanque, utilizado para a irrigação das mudas até a pega total;
- ferramentas usuais em horticultura.

As mudas das árvores devem ser transportadas com as raízes protegidas com terra vegetal e adubadas nos locais do plantio.

As covas terão dimensões mínimas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m; a terra do plantio deverá estar livre de ervas daninhas, apresentando boa estrutura granulométrica, devendo ser incorporado esterco de curral bem-curtido, ou similar, na proporção de 100 l/m<sup>3</sup> de terra. Quando necessário, corrigir o pH do solo e após quinze dias aplicar uma adubação com NPK de 10:10:10, na base de 500 g/m<sup>3</sup> de terra.

Após a colocação da muda no centro da cova, completar o vão formado com a terra adequada, compactando-a ao redor do torrão da planta.

Após o plantio das mudas deverá ser providenciada a rega de toda a área, que deverá continuar, diariamente, até um mínimo de 45 (quarenta e cinco) dias, ou até que todas elas estejam brotadas. Todas as mudas isoladas deverão ser amparadas por meio de leitores que não deverão danificar as raízes.

## CONTROLE

As mudas de árvores devem estar isentas de pragas e defeitos de formação.

O Construtor será responsável pela recuperação, replantio ou reparação do gramado, em todo ou parte, por um período de 45 (quarenta e cinco) dias a contar do término do plantio, às suas expensas e sem direito a indenização, no caso de morte de mudas, quando da execução dos serviços.

#### PLANTIO DE ARBUSTOS

Os materiais utilizados na execução dos serviços são:

- mudas de arbustos com altura entre 0,50 a 2,00 m;
- terra vegetal;
- adubos e corretivos;
- fertilizantes.

Serão utilizados fertilizantes comerciais e corretivos, com indicação para a Fiscalização da composição química desses produtos.

Caso se utilize o estrume animal, este deverá ser integral e não poderá conter sementes de ervas quaisquer, palhas, cerdas ou outros materiais estranhos.

A espécie, o tamanho das mudas e a altura do arvoredo será definido conforme o Projeto ou a critério da Fiscalização.

#### Medição e pagamento

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc.

O pagamento se fará ao preço unitário e unidades contratuais, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## **5.24 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **OBJETIVOS DO PROJETO**

O presente projeto atende as instalações elétricas da iluminação externa do Empreendimento Portal Receptivo de São João do Piauí.

### **DADOS RECEBIDOS**

O referido projeto foi baseado no projeto arquitetônico do Empreendimento Portal Receptivo de São João do Piauí, bem como com informações cedidas pelo proprietário da obra.

### **NORMAS ADOTADAS**

As normas adotadas neste projeto foram às correspondentes a legislação básica: NBR 5410 – ABNT (Revisão - 2004)  
NBR 5101 – ABNT (Iluminação Pública)  
NB 57 – Níveis de iluminação de interiores  
Normas regulamentadoras de alta e baixa tensão – Concessionária Local (CEPISA)  
NR 10 – MTE

### **EXIGÊNCIAS DO PROJETO**

#### **INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## **Alimentação**

O Empreendimento Portal Receptivo de São João do Piauí será alimentado com três condutores (1F+N+ T), tensão 220 V (entre fase-neutro) a frequência de 60Hz, e terá quadro de distribuição para atender a iluminação externa e a iluminação do portal, sua alimentação se dará através do poste de baixa tensão mais próximo do empreendimento.

Obs: Não nós foi fornecido o local exato nem a identificação do poste de baixa tensão mais próximo ao empreendimento.

## **Quadro de Medição -QM**

O Empreendimento Portal Receptivo de São João do Piauí possuirá uma medição monofásica para a iluminação de todo o complexo que compreende o portal receptivo e a praça.

## **Quadro de Distribuição -QD**

O quadro de distribuição deverá ser instalado no poste de baixa tensão mais próximo do complexo, conforme sugerido em planta (Anexo á este documento) atendendo aos seguintes requisitos.

1. Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico para as fases, neutro e terra de seção compatível com a carga instalada, dotados de furos e parafusos para as diversas ligações sendo os de fase e neutro devidamente isolados da carcaça e o "terra" conectado a mesma;
2. Possuir disjuntor geral e parcial para as instalações monofásicas ;
3. Deverão possuir espelho interno frontal para proteção das partes vivas;
4. Para cada circuito interno deverão ser previstos disjuntores individuais dimensionado de acordo com as cargas nele conectado;
5. Em todos os QDC's os disjuntores deverão ter identificação do circuito e na parte interna da porta de cada QDC deverá ser listado um diagrama indicativo plastificado identificando os circuitos e locais alimentados pelo quadro;

## **Disjuntores Unipolares**

Os disjuntores monoplares deverão do tio DIN e ser sem compensação térmica na carcaça e possuir:

- dispositivo de operação manual com abertura mecanicamente livre para operações de abertura e fechamento;

- dispositivo de disparo intercambiável, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente com elementos instantâneos temporizados;
- dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

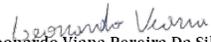
NOTA: Os disjuntores deverão ser de fabricação SIEMENS, SCHNEIDER e GE

## Eletrodutos

- Os eletrodutos sobre o piso deverão ser em PVC rígido, classe A, observando-se o diâmetro mínimo, de fabricação TIGRE ou FORTLIT.
  - Os eletrodutos que correrão sob o portal deverão ser em ferro galvanizado e terão secção mínima de 25mm<sup>2</sup>.
2. Cuidados Especiais
    - Eletrodutos de seção circular deverão possuir luvas próprias para suas junções.
    - Os eletrodutos poderão ser cortados a serra, porém deverão ser escariados com lima.
    - Todos os eletrodutos secos (sem condutores) deverão ser guiados por meio de arame galvanizado 1,65mm.
    - Quando os eletrodutos estiverem sob áreas de passagens de veículos os mesmos deverão ser envelopados com uma camada de concreto.
  3. Nas deflexões, interligações e terminações de eletrodutos de seção circular utilizar caixas de ligação com as especificações abaixo.
    - Nas instalações externas as caixas de passagem serão subterrâneas, em concreto pré-moldada, Ø= 40x40x40 cm, com camada de 10 cm de seixo no fundo.
  4. Nas extremidades dos eletrodutos no interior de painéis e caixas terminais, serão aplicadas, buchas e arruelas de metal galvanizado ou alumínio.
  6. Todos os eletrodutos deverão ser sustentados por meio de suportes apropriados, não sendo permitido pendurá-los em qualquer tubulação ou duto de outra instalação.
  7. Nas instalações externas as valas onde deverão ser colocados os eletrodutos terão as seguintes dimensões: 40cm de profundidade por 40cm de largura.

## Condutores

1. Especificações para condutores de baixa tensão
  - Deverão ser de cobre eletrolítico;

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

- Para os circuitos de distribuição deverão ser Isolados para tensão de 750V, 70°, antichama devendo atender às especificações NBR-6880 e NBR-6148 da ABNT;
- Para os alimentadores de quadros ou em circuitos sujeitos a presença de água deverão ser utilizados condutores com isolamento 0,6/1 kV.
- Não será permitida a instalação de condutores expostos (sem proteção de eletrodutos).

## 2. Convenções para identificação dos condutores

- Circuitos Trifásicos:

fase R	cor preta
fase S	cor vermelha
fase T	cor branca
neutro	cor azul claro
terra	cor verde
  
- Circuitos Monofásicos:

fase	cor preta
retorno	cor cinza
neutro	cor azul claro
terra	cor verde

3. Seção mínima: #2,5mm<sup>2</sup>, com exceção para circuitos de iluminação que poderão ter seção mínima de 1,5 mm<sup>2</sup> quando a carga permitida e o projeto indicar.

## 4. Emendas e terminações

- Condutores menores que #6mm<sup>2</sup> (inclusive): recomenda-se o uso de conectores apropriados da 3M do Brasil ou similar.
- Condutores maiores que #6mm<sup>2</sup>: é obrigatório o uso de conectores de compressão, comprimidos com ferramenta apropriada, nunca com simples trançamento de fios.
- As emendas deverão obrigatoriamente localizar-se nas caixas de passagem.
- Isolamentos de emendas e conexões de condutores serão executados por meio de fita isolante normatizadas. Opcionalmente o isolamento nas conexões de condutores em áreas internas poderá ser feito por meio de conectores rápidos fabricação 3M do Brasil ou similar.

5. Não será permitido o lançamento de condutores fora de eletroduto, fixados às estruturas ou soltos acima de forros.
  - Em casos especiais como a conexão entre caixa de ligação/passagem e aparelho de iluminação poderá ser utilizado cabo com cobertura tipo PP, desde que a distância entre a caixa ligação/passagem e o aparelho de iluminação não seja superior a 1,50m. Isso só será admissível para o caso de única luminária sendo vedado o uso para agrupamento de luminárias.
6. O condutor neutro deverá ser diferenciado do condutor de proteção (fio terra).

Obs: A seção dos condutores foram dimensionadas através do método de queda de tensão, pois ao adotar o critério de capacidade de corrente verificamos que teríamos quedas de tensão superiores a 5% o que comprometeria a qualidade dos circuitos.

### **Iluminação Externa**

As luminárias da praça serão luminárias do tipo pública com duas pétalas com difusor moldado em policarbonato com capacidade para lâmpadas vapor de sódio 250 watts com rosca do tipo E-40 e reator embutido.

Os refletores serão em dois tipos, o primeiro para iluminação dos painéis deverá ser refletor para lâmpada halógena de 500 watts e segunda que iluminará o letreiro deverá ser um refletor para lâmpada vapor metálico de 150 watts.

### **Reatores**

1. Os reatores para lâmpadas fluorescentes deverão ser de partida rápida e alto fator de potência (0,96) e quando eletrônicos deverão ter THD <10.
2. Os reatores simples para qualquer tipo de lâmpada deverão ter o fator de potência corrigido individualmente com a instalação de capacitores.

### **Aterramento**

No aterramento serão usadas hastes de 2,4m, não devendo ultrapassar 2V a tensão T-N.

## Normas de Serviços.

- Todas as instalações serão montadas de acordo com as normas técnicas brasileiras e por mão de obra especializada. O emprego de eletrodutos será obrigatório.
- Todos os tubos e caixas serão obturados enquanto se acharem expostos aos trabalhos de construção. A fixação dos eletrodutos às caixas se fará de forma firme, para evitar que se desprendam durante os serviços.
- A enfição só será realizada depois da primeira demão de pintura, quando não houver mais manipulação de argamassa ou execução de serviços que possam levar umidade aos condutores.
- As caixas, embutidas, deverão facear o paramento das paredes de modo tal que não venha resultar excessiva profundidade ou espelho afastado do guarneçamento final. Os condutores, aparentes, serão fixados aos eletrodutos, fixados na parede, através de abraçadeiras e buchas plásticas ou em estrutura metálica através de abraçadeiras e parafuso rosca soberba.  
Aparentes: deverão ser em alumínio fundido, tipo condutele.

- Todas as partes metálicas de equipamentos elétricos como quadros, eletrodutos e caixas metálicas, dutos de ar condicionado, luminárias, etc - deverão ser aterrados através de condutor de proteção (fio terra) e interligados ao barramento de terra do QD das unidades consumidoras que por sua vez é interligado ao sistema de aterramento geral da edificação.
- Os condutores neutro e proteção (terra) devem ser totalmente isolados entre si, sem nenhum contato. Evitando com isso possíveis problemas com equipamentos eletrônicos.

## 6.0 – Planilhas Orçamentárias

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 6.1 Orçamento não desonerado

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240



Obra  
CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE  
VERA MENDES - PI (2 UND.)

Bancos  
SINAPI - 10/2023 - Piauí  
SICRO3 - 10/2023 - Piauí  
ORSE - 10/2023 - Sergipe  
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.  
20,73%

Encargos Sociais  
Não Desonerado: embutido nos preços unitário  
dos insumos de mão de obra, de acordo com as  
bases.

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS INICIAIS	58.490,16	7,11 %
2	PORTAL 01	317.461,32	38,57 %
3	PORTAL 02	447.188,45	54,33 %

Total sem BDI 681.851,65  
Total do BDI 141.288,28  
Total Geral 823.139,93

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

---

**Orçamento Sintético**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>					<b>58.490,16</b>	<b>7,11 %</b>
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6	363,29	438,60	2.631,60	0,32 %
1.2	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	122,78	7,71	9,30	1.141,85	0,14 %
1.3	SETUR PI ADM	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UNI	1	45.321,56	54.716,71	54.716,71	6,65 %
<b>2</b>			<b>PORTAL 01</b>					<b>317.461,32</b>	<b>38,57 %</b>
<b>2.1</b>			<b>ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					<b>114.055,22</b>	<b>13,86 %</b>
2.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	m³	19,8	114,06	137,70	2.726,46	0,33 %
2.1.2	10407	ORSE	Concreto ciclópico com concreto de fck=10Mpa e 30% de pedra de mão	m³	3,24	788,09	951,46	3.082,73	0,37 %
2.1.3	102475	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	8,91	980,25	1.183,45	10.544,53	1,28 %
2.1.4	C1401	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	m²	9	169,99	205,22	1.846,98	0,22 %
2.1.5	C4302	SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m²	169	57,62	69,56	11.755,64	1,43 %
2.1.6	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	38,6	615,74	743,38	28.694,46	3,49 %
2.1.7	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	362	16,99	20,51	7.424,62	0,90 %
2.1.8	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	3860	10,30	12,43	47.979,80	5,83 %
<b>2.2</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>14.322,84</b>	<b>1,74 %</b>
2.2.1	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	20	10,52	12,70	254,00	0,03 %
2.2.2	8075	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,30m	un	2	133,36	161,00	322,00	0,04 %
2.2.3	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	un	2	1.115,98	1.347,32	2.694,64	0,33 %
2.2.4	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1	3,96	4,78	4,78	0,00 %
2.2.5	C4933	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"x 2.40M	UN	2	136,14	164,36	328,72	0,04 %
2.2.6	91890	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	11,75	14,18	56,72	0,01 %
2.2.7	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8	7,22	8,71	69,68	0,01 %
2.2.8	C1030	SEINFRA	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W	UN	1	82,89	100,07	100,07	0,01 %
2.2.9	11994	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 30W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj.FP 0,97, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w, gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar - Rev 01	un	6	588,82	710,88	4.265,28	0,52 %
2.2.10	C4111	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITORAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	UN	15	343,85	415,13	6.226,95	0,76 %
<b>2.3</b>			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>					<b>7.641,61</b>	<b>0,93 %</b>
2.3.1	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	118,2	7,56	9,12	1.077,98	0,13 %
2.3.2	4783	ORSE	Reboco externo, de parede, com argamassa traço 1:4 (cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	118,2	32,12	38,77	4.582,61	0,56 %
2.3.3	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	118,2	3,60	4,34	512,98	0,06 %
2.3.4	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	118,2	10,29	12,42	1.468,04	0,18 %
<b>2.4</b>			<b>ESTRUTURA DO PÓRTICO</b>					<b>181.441,65</b>	<b>22,04 %</b>
2.4.1	12374	ORSE	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Alma Cheia, Terças UDC 127, 2 águas, s/ lanternin, Pd 6,0m, entre pórticos 6,00m, vão 15,0 a 20,0m, pintura 1d epoxi óx. ferro + 2 d esmalte epoxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	m²	27,55	362,34	437,45	12.051,74	1,46 %
2.4.2	C1325	SEINFRA	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO EM SHED VÃO DE 20 A 30m	m²	54	333,34	402,44	21.731,76	2,64 %
2.4.3	5057	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond), e=0,3mm, pintura Kaynar 500 composta por seis camadas, inclusive estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "U" de 2" - fornecimento e montagem	m²	213,09	505,25	609,98	129.980,63	15,79 %
2.4.4	12055	ORSE	Letra em alumínio 25 x 25cm - instalado	un	61	126,10	152,24	9.286,64	1,13 %

2.4.5	11099	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem - Obra do Centro de Convenções de Sergipe	m <sup>2</sup>	26,72	260,11	314,03	8.390,88	1,02 %
<b>3</b>			<b>PORTAL 02</b>					<b>447.188,45</b>	<b>54,33 %</b>
<b>3.1</b>			<b>ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES E ESTRUTURA</b>					<b>110.697,36</b>	<b>13,45 %</b>
3.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	26,06	114,06	137,70	3.588,46	0,44 %
3.1.2	10407	ORSE	Concreto ciclópico com concreto de fck=10Mpa e 30% de pedra de mão	m <sup>3</sup>	8,1	788,09	951,46	7.706,82	0,94 %
3.1.3	102475	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m <sup>3</sup>	9,32	980,25	1.183,45	11.029,75	1,34 %
3.1.4	C1401	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	m <sup>2</sup>	19,8	169,99	205,22	4.063,35	0,49 %
3.1.5	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	28	17,80	21,48	601,44	0,07 %
3.1.6	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	84,98	13,82	16,68	1.417,46	0,17 %
3.1.7	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	126	16,65	20,10	2.532,60	0,31 %
3.1.8	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	32	17,80	21,48	687,36	0,08 %
3.1.9	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	62	12,18	14,70	911,40	0,11 %
3.1.10	C4302	SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m <sup>2</sup>	127,04	57,62	69,56	8.836,90	1,07 %
3.1.11	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m <sup>3</sup>	32,02	615,74	743,38	23.803,02	2,89 %
3.1.12	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	280	16,99	20,51	5.742,80	0,70 %
3.1.13	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	3200	10,30	12,43	39.776,00	4,83 %
<b>3.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>37.981,03</b>	<b>4,61 %</b>
3.2.1	C0328	SEINFRA	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	m <sup>3</sup>	13,09	106,54	128,62	1.683,63	0,20 %
3.2.2	C5028	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m <sup>2</sup>	260	51,80	62,53	16.257,80	1,98 %
3.2.3	7324	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	m <sup>2</sup>	28,5	150,00	181,09	5.161,06	0,63 %
3.2.4	12645	ORSE	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 (padrão DNIT)	m	68,28	61,73	74,52	5.088,22	0,62 %
3.2.5	94275	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016	M	153	39,70	47,92	7.331,76	0,89 %
3.2.6	12214	ORSE	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, despolada, com pintura indicativa em novacor, 02 demãos	un	6	339,41	409,76	2.458,56	0,30 %
<b>3.3</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>63.602,88</b>	<b>7,73 %</b>
3.3.1	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120	10,52	12,70	1.524,00	0,19 %
3.3.2	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	un	18	1.115,98	1.347,32	24.251,76	2,95 %
3.3.3	8075	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,30m	un	6	133,36	161,00	966,00	0,12 %
3.3.4	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	un	4	1.115,98	1.347,32	5.389,28	0,65 %
3.3.5	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200	3,96	4,78	956,00	0,12 %
3.3.6	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	62,31	75,22	300,88	0,04 %
3.3.7	C4933	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	2	136,14	164,36	328,72	0,04 %
3.3.8	91890	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8	11,75	14,18	113,44	0,01 %
3.3.9	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	26	7,22	8,71	226,46	0,03 %
3.3.10	C1030	SEINFRA	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W	UN	1	82,89	100,07	100,07	0,01 %
3.3.11	11994	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 30W bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj.FP 0,97, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar - Rev 01	un	16	588,82	710,88	11.374,08	1,38 %
3.3.12	C4111	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITOAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	UN	15	343,85	415,13	6.226,95	0,76 %
3.3.13	10747	ORSE	Luminária de piso corpo em alumínio com lâmpada de led 1,4w, ref.: BBC200 LED-HB/WW PSU 220-240V II, da Philips ou similar	un	8	425,73	513,98	4.111,84	0,50 %
3.3.14	564	ORSE	Luminária lm-220/5, tecnolux ou similar	un	26	209,60	253,05	6.579,30	0,80 %

3.3.15	C4540	SEINFRA	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CORPO E GRADE DE PROTEÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, REFLETOR EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	UN	5	191,19	230,82	1.154,10	0,14 %
<b>3.4</b>			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>					<b>10.541,30</b>	<b>1,28 %</b>
3.4.1	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	142	7,56	9,12	1.295,04	0,16 %
3.4.2	4783	ORSE	Reboco externo, de parede, com argamassa traço 1:4 (cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	142	32,12	38,77	5.505,34	0,67 %
3.4.3	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	142	3,60	4,34	616,28	0,07 %
3.4.4	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	142	10,29	12,42	1.763,64	0,21 %
3.4.5	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	37,44	17,10	20,64	772,76	0,09 %
3.4.6	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	28,5	17,10	20,64	588,24	0,07 %
<b>3.5</b>			<b>ESTRUTURA DO PÓRTICO</b>					<b>203.073,56</b>	<b>24,67 %</b>
3.5.1	12374	ORSE	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Alma Cheia, Terças UDC 127, 2 águas, s/ lanternin, Pd 6,0m, entre pórticos 6,00m, vão 15,0 a 20,0m, pintura 1d epoxi óx. ferro + 2 d esmalte epoxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	m²	77	362,34	437,45	33.683,65	4,09 %
3.5.2	C1325	SEINFRA	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO EM SHED VÃO DE 20 A 30m	m²	54	333,34	402,44	21.731,76	2,64 %
3.5.3	5057	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond), e=0,3mm, pintura Kaynar 500 composta por seis camadas, inclusive estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "U" de 2" - fornecimento e montagem	m²	213,09	505,25	609,98	129.980,63	15,79 %
3.5.4	12055	ORSE	Letra em alumínio 25 x 25cm - instalado	un	61	126,10	152,24	9.286,64	1,13 %
3.5.5	11099	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem - Obra do Centro de Convenções de Sergipe	m²	26,72	260,11	314,03	8.390,88	1,02 %
<b>3.6</b>			<b>PAISAGISMO</b>					<b>21.292,32</b>	<b>2,59 %</b>
3.6.1	C1430	SEINFRA	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	m²	37	22,00	26,56	982,72	0,12 %
3.6.2	C0229	SEINFRA	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS	UN	144	61,48	74,22	10.687,68	1,30 %
3.6.3	3223	ORSE	Banco de concreto pre-moldado com encosto e pintura (padrão emurb)	un	8	996,23	1.202,74	9.621,92	1,17 %

Total sem BDI

Total do BDI

Total Geral

681.851,65

141.288,28

823.139,93

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240



Obra  
CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE  
VERA MENDES - PI (2 UND.)

Bancos  
SINAPI - 10/2023 - Piauí  
SICRO3 - 10/2023 - Piauí  
ORSE - 10/2023 -  
Sergipe  
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.  
20,73%

Encargos Sociais  
Não Desonerado: embutido  
nos preços unitário dos  
insumos de mão de obra, de  
acordo com as bases.

**Cronograma Físico e Financeiro**

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>	<b>100,00%</b>	23,29%	17,77%	18,71%	16,84%	15,90%	7,48%
		<b>58.490.16</b>	13.622.46	10.396.17	10.943.34	9.849.01	9.301.84	4.377.34
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	100,00%	100,00%					
		2.631,60	2.631,60					
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	100,00%	100,00%					
		1.141,85	1.141,85					
1.3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	100,00%	18,00%	19,00%	20,00%	18,00%	17,00%	8,00%
		54.716,71	9.849,01	10.396,17	10.943,34	9.849,01	9.301,84	4.377,34
<b>2</b>	<b>PORTAL 01</b>	<b>100,00%</b>	40,65%	43,40%	15,94%			
		<b>317.461.32</b>	129.060,83	137.789,32	50.611,17			
2.1	ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	100,00%	80,00%	20,00%				
		114.055,22	91.244,18	22.811,04				
2.2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%			100,00%			
		14.322,84			14.322,84			
2.3	PAREDES E REVESTIMENTOS	100,00%	20,00%	80,00%				
		7.641,61	1.528,32	6.113,29				
2.4	ESTRUTURA DO PÓRTICO	100,00%	20,00%	60,00%	20,00%			
		181.441,65	36.288,33	108.864,99	36.288,33			
<b>3</b>	<b>PORTAL 02</b>	<b>100,00%</b>			20,64%	34,08%	32,93%	12,34%
		<b>447.188.45</b>			92.299,16	152.419,66	147.274,04	55.195,58
3.1	ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES E ESTRUTURA	100,00%			10,00%	30,00%	60,00%	
		110.697,36			11.069,74	33.209,21	66.418,42	
3.2	PAVIMENTAÇÃO	100,00%				100,00%		
		37.981,03				37.981,03		
3.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%					40,00%	60,00%
		63.602,88					25.441,15	38.161,73
3.4	PAREDES E REVESTIMENTOS	100,00%					100,00%	
		10.541,30					10.541,30	
3.5	ESTRUTURA DO PÓRTICO	100,00%			40,00%	40,00%	20,00%	
		203.073,56			81.229,42	81.229,42	40.614,71	
3.6	PAISAGISMO	100,00%					20,00%	80,00%
		21.292,32					4.258,46	17.033,86
<b>Porcentagem</b>			<b>17,33%</b>	<b>18,0%</b>	<b>18,69%</b>	<b>19,71%</b>	<b>19,02%</b>	<b>7,24%</b>
<b>Custo</b>			<b>142.683,29</b>	<b>148.185,50</b>	<b>153.853,67</b>	<b>162.268,67</b>	<b>156.575,88</b>	<b>59.572,92</b>
<b>Porcentagem Acumulado</b>			<b>17,33%</b>	<b>35,34%</b>	<b>54,03%</b>	<b>73,74%</b>	<b>92,76%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Custo Acumulado</b>			<b>142.683,28</b>	<b>290.868,78</b>	<b>444.722,45</b>	<b>606.991,12</b>	<b>763.567,00</b>	<b>823.139,93</b>

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240



**Composições Analíticas com Preço Unitário**  
**CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE**  
**VERA MENDES - PI (2 UND.)**

**Bancos**  
**SINAPI - 10/2023 - Piauí**  
**SICRO3 - 10/2023 - Piauí**  
**ORSE - 10/2023 - Sergipe**  
**SEINFRA - 028 - Ceará**

**B.D.I.**  
**20,73%**

**Encargos Sociais**  
**Não Desonerado: embutido nos**  
**preços unitário dos insumos de**  
**mão de obra, de acordo com as**  
**bases.**

**Composições Analíticas com Preço Unitário**

**Composições Principais**

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	363,29	363,29		
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	23,88	23,88		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	19,02	38,04		
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	513,15	5,13		
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	3,81	3,81		
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,05	40,20		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	250,00	250,00		
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	20,34	2,23		
					MO sem LS =>	44,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	44,64
					Valor do BDI =>	75,31			Valor com BDI =>	438,60

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	LOCAÇÃO DA OBRA	m²	1,0000000	7,71	7,71
Insumo	I0101	SEINFRA	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	Material	KG	0,0200000	21,73	0,43
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,1300000	26,86	3,49
Insumo	I1691	SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	0,0400000	16,09	0,64
Insumo	I1724	SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,0120000	17,00	0,20
Insumo	I2429	SEINFRA	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	Material	m²	0,0090000	36,64	0,32
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,1300000	20,26	2,63

*Leonardo Viana*  
**Leonardo Viana Pereira Da Silva**  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

MO sem LS => 6,12 LS => 0,00 MO com LS => 6,12  
 Valor do BDI => 1,59 Valor com BDI => 9,30

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SETUR PI ADM	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UNI	1,0000000	45.321,56	45.321,56
Composição Auxiliar	100319	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,0000000	18.391,16	18.391,16
Composição Auxiliar	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	3,0000000	5.456,34	16.369,02
Composição Auxiliar	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	3,0000000	3.520,46	10.561,38

MO sem LS => 42.403,55 LS => 0,00 MO com LS => 42.403,55  
 Valor do BDI => 9.395,15 Valor com BDI => 54.716,71

2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	114,06	114,06
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4590000	24,24	35,36
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,1380000	19,02	78,70

MO sem LS => 80,46 LS => 0,00 MO com LS => 80,46  
 Valor do BDI => 23,64 Valor com BDI => 137,70

2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	10407	ORSE	Concreto ciclópico com concreto de fck=10Mpa e 30% de pedra de mão	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	1,0000000	788,09	788,09
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	16,0000000	3,75	60,00
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	2,0000000	3,59	7,18
Composição Auxiliar	3782	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=10 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,7000000	632,89	443,02
Insumo	1715	ORSE	Pedra de mão granítica	Material	m³	0,3000000	126,57	37,97
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,0000000	17,72	35,44
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	16,0000000	12,78	204,48

MO sem LS => 293,59 LS => 0,00 MO com LS => 293,59  
 Valor do BDI => 163,37 Valor com BDI => 951,46

2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102475	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	980,25	980,25
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,6125000	19,02	49,68

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6542000	24,60	40,69
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,8514000	2,14	1,82
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,8028000	0,44	0,35
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7503000	90,00	67,52
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	332,9655000	1,00	332,96
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,5960000	817,51	487,23

MO sem LS => 66,61      LS => 0,00      MO com LS => 66,61  
Valor do BDI => 203,20      Valor com BDI => 1.183,45

2.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1401	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	FORMAS	m²	1,0000000	169,99	169,99
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,5000000	21,10	31,65
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,5000000	26,86	40,29
Insumo	I0965	SEINFRA	DESMOLDANTE PARA FORMAS	Material	L	0,1700000	8,45	1,43
Insumo	I1691	SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	3,0000000	16,09	48,27
Insumo	I1728	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,2000000	14,20	2,84
Insumo	I1846	SEINFRA	SARRAFO DE 1"X4"	Material	M	1,5300000	6,05	9,25
Insumo	I1916	SEINFRA	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	Material	M	2,8400000	12,77	36,26

MO sem LS => 71,94      LS => 0,00      MO com LS => 71,94  
Valor do BDI => 35,23      Valor com BDI => 205,22

2.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4302	SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	FORMAS	m²	1,0000000	57,62	57,62
Composição Auxiliar	C1404	SEINFRA	CONFECÇÃO DE FORMA P/ PEÇAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO PROTENDIDO, REVESTIDAS C/CHAPA METÁLICA.UTIL(10 A 15X)	FORMAS	m²	0,0670000	707,08	47,37
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,2400000	21,10	5,06
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,1600000	26,86	4,29

Insumo	I0705	SEINFRA	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	Equipamento	H	0,0030000	172,71	0,51		
Insumo	I7484	SEINFRA	SEPAROL	Material	L	0,0060000	20,94	0,12		
Insumo	I7486	SEINFRA	PÓRTICO 27 TON	Equipamento	H	0,0030000	92,23	0,27		
				MO sem LS =>		32,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,22
				Valor do BDI =>		11,94			Valor com BDI =>	69,56

2.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	615,74	615,74		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	19,02	38,54		
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	24,60	31,40		
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	6,12	4,02		
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	1,83	1,13		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	90,00	68,48		
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	1,00	325,15		
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	248,69	147,02		
				MO sem LS =>		51,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	51,54
				Valor do BDI =>		127,64			Valor com BDI =>	743,38

2.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	16,99	16,99
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0316000	19,66	0,62
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1933000	24,06	4,65
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,91	10,91
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55

MO sem LS => 5,04 LS => 0,00 MO com LS => 5,04  
 Valor do BDI => 3,52 Valor com BDI => 20,51

2.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,30	10,30
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	19,66	0,08
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0257000	24,06	0,61
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	8,98	8,98
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,22	0,08
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55

MO sem LS => 0,60 LS => 0,00 MO com LS => 0,60  
 Valor do BDI => 2,13 Valor com BDI => 12,43

2.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	10,52	10,52
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1190000	20,01	2,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1190000	24,53	2,91
Insumo	00002674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	Material	M	1,0170000	5,15	5,23

MO sem LS => 3,84 LS => 0,00 MO com LS => 3,84  
 Valor do BDI => 2,18 Valor com BDI => 12,70

2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8075	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,30m	Caixas de Passagem em alvenaria de tijolos maciços	un	1,0000000	133,36	133,36
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,0380000	730,05	27,74
Composição Auxiliar	141	ORSE	Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	0,7700000	11,76	9,05
Composição Auxiliar	155	ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	0,4800000	99,36	47,69
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,1250000	49,59	6,19
Composição Auxiliar	3310	ORSE	Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015	Conversão InfoWORca	m²	0,3600000	6,83	2,45

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição Auxiliar	3318	ORSE	Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t3 - 1:3 cimento / areia / vedacit	Conversão InfoWOrca	m²	0,3600000	37,94	13,65
Composição Auxiliar	85	ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 03 usos	Formas para Fundações	m²	0,3060000	86,91	26,59

MO sem LS => 51,20      LS => 0,00      MO com LS => 51,20  
 Valor do BDI => 27,64      Valor com BDI => 161,00

2.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	Postes Tubulares de Ferro Galvanizado	un	1,0000000	1.115,98	1.115,98
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	2,5000000	3,75	9,37
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	2,5000000	3,58	8,95
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,0270000	730,05	19,71
Insumo	9158	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, difusor em vidro leitoso brilhante ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m	Material	un	1,0000000	920,90	920,90
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,5000000	17,72	44,30
Insumo	00003757	SINAPI	LAMPADA VAPOR DE SODIO OVOIDE 250 W (BASE E40)	Material	UN	2,0000000	40,40	80,80
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,5000000	12,78	31,95

MO sem LS => 79,30      LS => 0,00      MO com LS => 79,30  
 Valor do BDI => 231,34      Valor com BDI => 1.347,32

2.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	3,96	3,96
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	20,01	0,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	24,53	0,71
Insumo	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	1,2434000	2,12	2,63
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	4,66	0,04

MO sem LS => 0,93      LS => 0,00      MO com LS => 0,93  
 Valor do BDI => 0,82      Valor com BDI => 4,78

2.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4933	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	OUTROS ELEMENTOS	UN	1,0000000	136,14	136,14

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,4000000	21,10	50,64		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,2000000	26,85	32,22		
Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28		
				MO sem LS =>		82,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	82,86
				Valor do BDI =>		28,22			Valor com BDI =>	164,36

2.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91890	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	11,75	11,75		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2060000	20,01	4,12		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2060000	24,53	5,05		
Insumo	00001879	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	2,58	2,58		
				MO sem LS =>		6,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,65
				Valor do BDI =>		2,43			Valor com BDI =>	14,18

2.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,22	7,22		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1370000	20,01	2,74		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1370000	24,53	3,36		
Insumo	00001891	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	1,12	1,12		
				MO sem LS =>		4,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,42
				Valor do BDI =>		1,49			Valor com BDI =>	8,71

2.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C1030	SEINFRA	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	82,89	82,89		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,8000000	21,10	16,88		
Insumo	I0502	SEINFRA	CELULA FOTOELETRICA P/ LAMPADA 1000W, C/ SUPORTE	Material	UN	1,0000000	44,53	44,53		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,8000000	26,85	21,48		
				MO sem LS =>		38,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,36
				Valor do BDI =>		17,18			Valor com BDI =>	100,07

2.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição	11994	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,30W,bivolt, Selo A Inmetro,corpo em alumínio inj,FP 0,97, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar - Rev 01	Luminárias Externas	un	1,0000000	588,82	588,82
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,75	3,75
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,58	3,58
Insumo	12773	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,30W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar ivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	550,99	550,99
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	17,72	17,72
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	12,78	12,78

MO sem LS => 30,50      LS => 0,00      MO com LS => 30,50  
Valor do BDI => 122,06      Valor com BDI => 710,88

2.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4111	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITORAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	343,85	343,85
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	21,10	31,65
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	26,85	40,27
Insumo	I7932	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITORAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	Material	UN	1,0000000	271,93	271,93

MO sem LS => 71,92      LS => 0,00      MO com LS => 71,92  
Valor do BDI => 71,28      Valor com BDI => 415,13

2.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	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	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	7,56	7,56

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0037000	622,98	2,30		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1724000	24,24	4,17		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0575000	19,02	1,09		
					MO sem LS =>	4,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,18
					Valor do BDI =>	1,56			Valor com BDI =>	9,12

2.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	4783	ORSE	Reboco externo, de parede, com argamassa traço 1:4 (cal / areia), espessura 2,5 cm	Argamassas	m²	1,0000000	32,12	32,12		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,6000000	3,75	2,25		
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,6000000	3,59	2,15		
Composição Auxiliar	12032	ORSE	Argamassa cal e areia traço 1:4 - Confeção mecânica e transporte	Conversão InfoWORca	m³	0,0250000	377,58	9,43		
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,6000000	17,72	10,63		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,6000000	12,78	7,66		
					MO sem LS =>	19,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,56
					Valor do BDI =>	6,65			Valor com BDI =>	38,77

2.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	3,60	3,60		
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0666000	25,47	1,69		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0222000	19,02	0,42		
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1666000	8,95	1,49		
					MO sem LS =>	1,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,47
					Valor do BDI =>	0,74			Valor com BDI =>	4,34

2.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	10,29	10,29		
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	25,47	4,15		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	19,02	1,03		
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	22,38	5,11		
					MO sem LS =>	3,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,64
					Valor do BDI =>	2,13			Valor com BDI =>	12,42

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

2.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	12374	ORSE	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Alma Cheia, Terças UDC 127, 2 águas, s/ lanternin, Pd 6,0m, entre pórticos 6,00m, vão 15,0 a 20,0m, pintura 1d epoxi óx. ferro + 2 d esmalte epoxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	Estrutura Metálica	m²	1,0000000	362,34	362,34		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,8900000	3,75	7,08		
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,1900000	3,63	0,68		
Composição Auxiliar	10603	ORSE	Encargos Complementares - Soldador	Provisórios	h	0,3200000	4,28	1,36		
Composição Auxiliar	3738	ORSE	Pintura de proteção sobre superfícies metálicas com aplicação de 01 demão de tinta epoxi fundo óxido de ferro - R1	Outras Pinturas	m²	0,9400000	14,50	13,63		
Composição Auxiliar	3759	ORSE	Pintura de acabamento em superfícies metálicas com aplicação de 02 demãos de tinta esmalte epoxi branco, e = 35 micra p/ demão, aplicado com rolo e pincel - R1	Pintura em Estrutura Metálica	m²	0,9400000	48,32	45,42		
Insumo	13088	ORSE	Perfil Aço Laminado, I - W200 x 31,3 kg/m ASTM A 572 Grau 50	Material	kg	10,4300000	10,00	104,30		
Insumo	13113	ORSE	Perfil Aço, UDC Simples 127 x 50 x 5,13(kg/m) - SAE 1008/1012	Material	kg	5,1300000	8,66	44,42		
Insumo	13273	ORSE	Perfil Aço Laminado, I - W250 x 32,7 kg/m ASTM A 572 Grau 50	Material	kg	8,7200000	10,00	87,20		
Insumo	160	ORSE	Aluguel de andaime metálico tubular simples - aluguel diário por peça	Serviços	peça/dia	2,7000000	0,50	1,35		
Insumo	2454	ORSE	Caminhao guindauto 11,5 t (m.benz - I 1620/57 - 184,0 hp)	Equipamento	un	0,1500000	143,72	21,55		
Insumo	4182	ORSE	Aluguel de lixadeira Industrial marca Bosch	Equipamento	d	0,2700000	1,25	0,33		
Insumo	4983	ORSE	Furadeira Industrial	Equipamento	h	0,2300000	2,69	0,61		
Insumo	8904	ORSE	Máquina de solda elétrica	Equipamento	h	0,3200000	3,87	1,23		
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,1900000	17,72	3,36		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,8900000	12,78	24,15		
Insumo	00006160	SINAPI	SOLDADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,3200000	17,72	5,67		
					MO sem LS =>	53,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	53,55
					Valor do BDI =>	75,11		Valor com BDI =>	437,45	

2.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1325	SEINFRA	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO EM SHED VÃO DE 20 A 30m	ESTRUTURA METÁLICA	m²	1,0000000	333,34	333,34

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Insumo	10050	SEINFRA	ALUMINIO ESTRUTURAL USINADO PARA ESTRUTURA	Material	KG	6,1000000	32,63	199,04
Insumo	11530	SEINFRA	MONTADOR	Mão de Obra	H	5,0000000	26,86	134,30

MO sem LS => 134,30      LS => 0,00      MO com LS => 134,30  
 Valor do BDI => 69,10      Valor com BDI => 402,44

2.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5057	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond), e=0,3mm, pintura Kaynar 500 composta por seis camadas, inclusive estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "U" de 2" - fornecimento e montagem	Revestimentos em Laminados	m²	1,0000000	505,25	505,25
Insumo	4974	ORSE	Revestimento em alumínio tipo Alucobond, e=0,3mm, em estrutura metálica auxiliar de perfil "U" 2", com fornecimento e montagem, inclusive pintura Kaynar 500 com seis camadas	Serviços	m²	1,0000000	505,25	505,25

MO sem LS => 0,00      LS => 0,00      MO com LS => 0,00  
 Valor do BDI => 104,73      Valor com BDI => 609,98

2.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	12055	ORSE	Letra em alumínio 25 x 25cm - instalado	Diversos	un	1,0000000	126,10	126,10
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2500000	3,59	0,89
Insumo	2973	ORSE	Letras em alumínio - 25x25 cm	Material	un	1,0000000	120,78	120,78
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,2500000	17,72	4,43

MO sem LS => 4,43      LS => 0,00      MO com LS => 4,43  
 Valor do BDI => 26,14      Valor com BDI => 152,24

2.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11099	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem - Obra do Centro de Convenções de Sergipe	Revestimentos em Laminados	m²	1,0000000	260,11	260,11
Insumo	11961	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem	Serviços	m²	1,0000000	260,11	260,11

MO sem LS => 0,00      LS => 0,00      MO com LS => 0,00  
 Valor do BDI => 53,92      Valor com BDI => 314,03

3.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	17,80	17,80
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0635000	19,66	1,24

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1945000	24,06	4,67
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,91	10,91
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,9665000	0,22	0,43
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55

MO sem LS => 5,49 LS => 0,00 MO com LS => 5,49  
Valor do BDI => 3,68 Valor com BDI => 21,48

3.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	13,82	13,82
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	19,66	0,57
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0890000	24,06	2,14
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,46	10,46
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4655000	0,22	0,10
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55

MO sem LS => 2,14 LS => 0,00 MO com LS => 2,14  
Valor do BDI => 2,86 Valor com BDI => 16,68

3.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	16,65	16,65
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0490000	19,66	0,96
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1510000	24,06	3,63
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,25	11,25
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55

MO sem LS => 3,97 LS => 0,00 MO com LS => 3,97  
Valor do BDI => 3,45 Valor com BDI => 20,10

3.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,18	12,18		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	19,66	0,12		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	24,06	0,94		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,46	10,46		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55		
					MO sem LS =>	0,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,94
					Valor do BDI =>	2,52			Valor com BDI =>	14,70

3.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C0328	SEINFRA	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	ATERRO,REATERRO E COMPACTAÇÃO	m³	1,0000000	106,54	106,54		
Insumo	I0111	SEINFRA	AREIA VERMELHA	Material	m³	1,1000000	70,00	77,00		
Insumo	I0706	SEINFRA	CAMINHÃO TANQUE 6.000 I (CHP)	Equipamento	H	0,0350000	184,89	6,47		
Insumo	I0725	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	Equipamento	H	0,0350000	51,51	1,80		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,0500000	20,26	21,27		
					MO sem LS =>	21,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,27
					Valor do BDI =>	22,08			Valor com BDI =>	128,62

3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C5028	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	PISOS EXTERNOS	m²	1,0000000	51,80	51,80		
Insumo	I0109	SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0568000	83,58	4,74		
Insumo	I0445	SEINFRA	CALCETEIRO	Mão de Obra	H	0,1595000	26,86	4,28		
Insumo	I0612	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHI)	Equipamento	H	0,0757000	34,80	2,63		
Insumo	I0725	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	Equipamento	H	0,0041000	51,51	0,21		
Insumo	I2403	SEINFRA	PÓ DE PEDRA	Material	m³	0,0065000	77,13	0,50		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,1595000	20,26	3,23		
Insumo	I9513	SEINFRA	TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COR NATURAL	Material	UN	51,0000000	0,71	36,21		
					MO sem LS =>	7,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,51

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

				Valor do BDI =>	10,73			Valor com BDI =>	62,53
3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	7324	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	Azulejos e Cerâmicas	m²	1,0000000	150,00	150,00	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,2000000	3,75	4,50	
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,5000000	3,59	1,79	
Insumo	2540	ORSE	Rejunte colorido flexível para revestimentos cerâmicos	Material	kg	0,5200000	3,50	1,82	
Insumo	2684	ORSE	Argamassa industrializada Votomassa AC-II, ou similar	Material	kg	4,0000000	1,49	5,96	
Insumo	6897	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, dim 25x25 cm, para deficiente visual	Material	m²	1,0500000	106,42	111,74	
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,5000000	17,72	8,86	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,2000000	12,78	15,33	
				MO sem LS =>	24,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	24,19
				Valor do BDI =>	31,09			Valor com BDI =>	181,09

3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	12645	ORSE	Sarjeta traingular de concreto - STC 04 (padrão DNIT)	Entradas e Saídas D'agua	m	1,0000000	61,73	61,73	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0050000	3,75	0,01	
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,0050000	3,63	0,01	
Composição Auxiliar	11484	ORSE	Concreto simples usinado fck=21mpa, bombeado, lançado e adensado na infraestrutura	Concreto Simples	m³	0,0718000	557,17	40,00	
Composição Auxiliar	12651	ORSE	Apiloamento manual	Lastros, Lajes e Berços	m³	0,1462000	24,66	3,60	
Composição Auxiliar	2498	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade entre 1,50 e 3,00m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,1418000	74,38	10,54	
Composição Auxiliar	12643	ORSE	Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica - espessura 1 cm	Entradas e Saídas D'agua	kg	0,1017000	38,26	3,89	
Insumo	1570	ORSE	Madeira mista serrada - pinho 3ª (tábua/sarrafo) 2,2 x 10,0cm - 0,0022 m3/m	Material	m	0,5120000	6,93	3,54	
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0050000	17,72	0,08	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0050000	12,78	0,06	
				MO sem LS =>	15,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,23
				Valor do BDI =>	12,79			Valor com BDI =>	74,52

3.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	94275	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	39,70	39,70
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3600000	24,24	8,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3600000	19,02	6,84
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0010000	742,26	0,74
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	90,00	0,63
Insumo	00041679	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *20 X 12/15* CM (H X L1/L2)	Material	UN	1,0050000	22,66	22,77

MO sem LS => 11,32      LS => 0,00      MO com LS => 11,32  
 Valor do BDI => 8,22      Valor com BDI => 47,92

3.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	12214	ORSE	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, desempolada, com pintura indicativa em novacor, 02 demãos	Pisos : Cimentados, em Concreto Simples, tipo Tech-Stone e de Alta Resistência	un	1,0000000	339,41	339,41
Composição Auxiliar	2323	ORSE	Pintura p/ piso c/ aplicação de 2 demãos tinta novacor, cores cerâmica, concreto, verde ou azul - aplicação c/ rôlo - R1	Outras Pinturas	m²	1,2000000	8,26	9,91
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,4000000	49,59	19,83
Composição Auxiliar	2624	ORSE	Remoção e reposição de meio-fio	Meios-Fios e Guias	m	2,2000000	18,41	40,50
Composição Auxiliar	3644	ORSE	Acabamento de superfície de piso de concreto com desempolamento manual	Pavimentações Externas	m²	2,6400000	15,12	39,91
Composição Auxiliar	77	ORSE	Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água	Aterros / Reaterros / Compactações	m³	0,4000000	157,59	63,03
Composição Auxiliar	9182	ORSE	Demolição de concreto com marteleto e compressor	Demolições / Remoções	m³	0,1700000	77,37	13,15
Composição Auxiliar	98	ORSE	Concreto simples usinado fck=25mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,2600000	588,80	153,08

MO sem LS => 99,61      LS => 0,00      MO com LS => 99,61  
 Valor do BDI => 70,35      Valor com BDI => 409,76

3.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	62,31	62,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0703000	20,01	1,40
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0703000	24,53	1,72

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	2,0000000	1,38	2,76		
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	56,43	56,43		
				MO sem LS =>		2,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,26
				Valor do BDI =>		12,91			Valor com BDI =>	75,22

3.3.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	10747	ORSE	Luminária de piso corpo em alumínio com lâmpada de led 1,4w, ref.: BBC200 LED-HB/WW PSU 220-240V II, da Philips ou similar	Luminárias Externas	un	1,0000000	425,73	425,73		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,5000000	3,75	5,62		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,5000000	3,58	5,37		
Insumo	11555	ORSE	Luminária de piso corpo em alumínio com lâmpada de led 1,4w, ref.: BBC200 LED-HB/WW PSU 220-240V II, da Philips ou similar	Material	un	1,0000000	368,99	368,99		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,5000000	17,72	26,58		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,5000000	12,78	19,17		
				MO sem LS =>		45,75	LS =>	0,00	MO com LS =>	45,75
				Valor do BDI =>		88,25			Valor com BDI =>	513,98

3.3.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	564	ORSE	Luminária Im-220/5, tecnolux ou similar	Luminárias Internas	un	1,0000000	209,60	209,60		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,75	3,75		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,58	3,58		
Insumo	1387	ORSE	Luminária LM-220/5 tecnolux ou similar	Material	un	1,0000000	171,77	171,77		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	17,72	17,72		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	12,78	12,78		
				MO sem LS =>		30,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,50
				Valor do BDI =>		43,45			Valor com BDI =>	253,05

3.3.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4540	SEINFRA	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CORPO E GRADE DE PROTEÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, REFLETOR EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	191,19	191,19
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	21,10	31,65
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	26,85	40,27

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Insumo	I8394	SEINFRA	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CORPO E GRADE DE PROTEÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, REFLETOR EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	Material	UN	1,0000000	119,27	119,27
--------	-------	---------	---	----------	----	-----------	--------	--------

MO sem LS => 71,92      LS => 0,00      MO com LS => 71,92  
 Valor do BDI => 39,63      Valor com BDI => 230,82

3.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	17,10	17,10
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2750000	25,47	7,00
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1150000	19,02	2,18
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1600000	8,95	1,43
Insumo	00007348	SINAPI	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	Material	L	0,4270000	15,01	6,40
Insumo	00012815	SINAPI	FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	Material	UN	0,0100000	9,36	0,09

MO sem LS => 6,44      LS => 0,00      MO com LS => 6,44  
 Valor do BDI => 3,54      Valor com BDI => 20,64

3.6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1430	SEINFRA	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	PAISAGISMO	m²	1,0000000	22,00	22,00
Insumo	I0037	SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,2078000	21,10	4,38
Insumo	I1225	SEINFRA	GRAMA TIPO BATATAIS EM PLACA	Material	m²	0,9000000	8,19	7,37
Insumo	I2077	SEINFRA	TERRA VEGETAL	Material	m³	0,0750000	136,69	10,25

MO sem LS => 4,38      LS => 0,00      MO com LS => 4,38  
 Valor do BDI => 4,56      Valor com BDI => 26,56

3.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0229	SEINFRA	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS	PAISAGISMO	UN	1,0000000	61,48	61,48
Insumo	I0143	SEINFRA	ARVORE ORNAMENTAL	Material	UN	1,0000000	48,06	48,06
Insumo	I1277	SEINFRA	JARDINEIRO	Mão de Obra	H	0,5830000	23,03	13,42

MO sem LS => 13,42      LS => 0,00      MO com LS => 13,42  
 Valor do BDI => 12,74      Valor com BDI => 74,22

3.6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3223	ORSE	Banco de concreto pre-moldado com encosto e pintura (padrão emurb)	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	996,23	996,23
Composição Auxiliar	127	ORSE	Concreto simples usinado fck=21mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura	Concreto Simples	m³	0,3000000	575,27	172,58

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição Auxiliar	140 ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	24,0000000	12,62	302,88
Composição Auxiliar	2295 ORSE	Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica convencional - Rev 03	Latex PVA	m²	3,4100000	41,14	140,28
Composição Auxiliar	2497 ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,0600000	49,59	2,97
Composição Auxiliar	80 ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos	Formas para Fundações	m²	3,0000000	102,54	307,62
Insumo	1680 ORSE	Parafuso cabeça quadrada 16 x 250mm	Material	un	6,0000000	11,65	69,90

MO sem LS =>	290,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	290,11
Valor do BDI =>	206,51			Valor com BDI =>	1.202,74

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

**MUNICÍPIO DE VERA MENDES/PI**  
**CONSTRUÇÃO DE PORTAL**  
**COMPOSIÇÃO DA TAXA E BDI**

DATA BASE: SINAPI    PI 10/2023    0    SEM DESONERAÇÃO    LEIS SOCIAIS (%): 115,27    BDI (%): 20,73

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,800%
SG	SEGURO E GARANTIA	0,320%
R	RISCOS	0,500%
DF	DESPESA FINANCEIRA	1,020%
L	LUCRO	6,640%
I	TRIBUTOS E IMPOSTOS	6,650%
PIS	PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL	0,650%
COFINS	CONTRIBUIÇÃO SOCIAL PARA FINANCIAMENTO DA SEGURIDADE SOCIAL	3,000%
ISS	IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (5% x 60%)	3,000%
CPRB	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	0,000%
<b>BDI</b>	<b>TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS</b>	<b>20,73%</b>

$$BDI = \{ [ ( 1 + AC + SG + R ) \times ( 1 + DF ) \times ( 1 + L ) ] / [ 1 - ( PIS + COFINS + ISS + CPRB ) ] \} - 1$$

Cálculo em conformidade com o acórdão nº 2622/2013-TCU e Lei nº 13.161 de 31 de agosto de 2015.

OBSERVAÇÕES
a) Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. Para o ISS, deverão ser definidos pelo Tomador, através de declaração informativa, conforme legislação tributária municipal, que será um percentual entre 2% e 5%, aplicado sobre o percentual de mão de obra em relação ao valor total da obra.
b) Para análise de orçamentos considerando a desoneração sobre a folha de pagamento, prevista na lei nº 12.844/2013, deverá ser adotada uma alíquota de 4,5% sobre a contribuição previdenciária sobre a receita bruta. Quando a opção orçamentária não considerar a desoneração da folha de pagamento, deverá ser adotada uma alíquota de 0% no referido item.
c) Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias", enquadram-se: a construção e recuperação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos; a construção e recuperação de vias férreas de superfície ou subterrâneas, inclusive para metropolitanos (preparação do leito, colocação dos trilhos, etc.); a construção e recuperação de pistas de aeroportos; a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; pontes, viadutos e túneis, inclusive em pistas de aeroportos; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio, conforme classificação 4211-1/01 do CNAE.

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

## 6.2 Orçamento desonerado

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240



Obra  
CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE  
VERA MENDES - PI (2 UND.)

Bancos  
SINAPI - 10/2023 - Piauí  
SICRO3 - 10/2023 - Piauí  
ORSE - 10/2023 - Sergipe  
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.  
26,85%

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS INICIAIS	57.028,78	6,72 %
2	PORTAL 01	329.090,94	38,80 %
3	PORTAL 02	462.023,14	54,47 %

Total sem BDI 668.662,63  
Total do BDI 179.480,23  
Total Geral 848.142,86

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

---

Orcamento Sintetico

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>					<b>57.028,78</b>	<b>6,72 %</b>
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6	357,10	452,98	2.717,88	0,32 %
1.2	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	122,78	7,12	9,03	1.108,70	0,13 %
1.3	SETUR PI ADM	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UNI	1	41.941,04	53.202,20	53.202,20	6,27 %
<b>2</b>			<b>PORTAL 01</b>					<b>329.090,94</b>	<b>38,80 %</b>
<b>2.1</b>			<b>ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					<b>117.466,43</b>	<b>13,85 %</b>
2.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	m³	19,8	102,91	130,54	2.584,69	0,30 %
2.1.2	10407	ORSE	Concreto ciclópico com concreto de fck=10Mpa e 30% de pedra de mão	m³	3,24	747,43	948,11	3.071,87	0,36 %
2.1.3	102475	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	8,91	971,03	1.231,75	10.974,89	1,29 %
2.1.4	C1401	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	m²	9	162,94	206,68	1.860,12	0,22 %
2.1.5	C4302	SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m²	169	54,45	69,06	11.671,14	1,38 %
2.1.6	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	38,6	608,60	772,00	29.799,20	3,51 %
2.1.7	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	362	16,29	20,66	7.478,92	0,88 %
2.1.8	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	3860	10,22	12,96	50.025,60	5,90 %
<b>2.2</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>14.786,92</b>	<b>1,74 %</b>
2.2.1	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	20	9,99	12,67	253,40	0,03 %
2.2.2	8075	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,30m	un	2	126,27	160,17	320,34	0,04 %
2.2.3	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	un	2	1.104,99	1.401,67	2.803,34	0,33 %
2.2.4	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1	3,82	4,84	4,84	0,00 %
2.2.5	C4933	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"x 2.40M	UN	2	128,10	162,49	324,98	0,04 %
2.2.6	91890	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	10,82	13,72	54,88	0,01 %
2.2.7	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8	6,60	8,37	66,96	0,01 %
2.2.8	C1030	SEINFRA	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W	UN	1	79,13	100,37	100,37	0,01 %
2.2.9	11994	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 30W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj.FP 0,97, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w, gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar - Rev 01	un	6	584,60	741,56	4.449,36	0,52 %
2.2.10	C4111	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITORAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	UN	15	336,80	427,23	6.408,45	0,76 %
<b>2.3</b>			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>					<b>7.431,23</b>	<b>0,88 %</b>
2.3.1	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	118,2	6,98	8,85	1.046,07	0,12 %
2.3.2	4783	ORSE	Reboco externo, de parede, com argamassa traço 1:4 (cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	118,2	29,42	37,31	4.410,04	0,52 %
2.3.3	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	118,2	3,40	4,31	509,44	0,06 %
2.3.4	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	118,2	9,78	12,40	1.465,68	0,17 %
<b>2.4</b>			<b>ESTRUTURA DO PÓRTICO</b>					<b>189.406,36</b>	<b>22,33 %</b>
2.4.1	12374	ORSE	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Alma Cheia, Terças UDC 127, 2 águas, s/ lanternin, Pd 6,0m, entre pórticos 6,00m, vão 15,0 a 20,0m, pintura 1d epoxi óx. ferro + 2 d esmalte epoxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	m²	27,55	354,92	450,21	12.403,28	1,46 %
2.4.2	C1325	SEINFRA	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO EM SHED VÃO DE 20 A 30m	m²	54	319,84	405,71	21.908,34	2,58 %
2.4.3	5057	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond), e=0,3mm, pintura Kaynar 500 composta por seis camadas, inclusive estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "U" de 2" - fornecimento e montagem	m²	213,09	505,25	640,90	136.569,38	16,10 %
2.4.4	12055	ORSE	Letra em alumínio 25 x 25cm - instalada	un	61	125,48	159,17	9.709,37	1,14 %

2.4.5	11099	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem - Obra do Centro de Convenções de Sergipe	m <sup>2</sup>	26,72	260,11	329,94	8.815,99	1,04 %
<b>3</b>			<b>PORTAL 02</b>					<b>462.023,14</b>	<b>54,47 %</b>
<b>3.1</b>			<b>ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES E ESTRUTURA</b>					<b>113.674,05</b>	<b>13,40 %</b>
3.1.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	26,06	102,91	130,54	3.401,87	0,40 %
3.1.2	10407	ORSE	Concreto ciclópico com concreto de fck=10Mpa e 30% de pedra de mão	m <sup>3</sup>	8,1	747,43	948,11	7.679,69	0,91 %
3.1.3	102475	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2:6:2:9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m <sup>3</sup>	9,32	971,03	1.231,75	11.479,91	1,35 %
3.1.4	C1401	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	m <sup>2</sup>	19,8	162,94	206,68	4.092,26	0,48 %
3.1.5	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	28	17,04	21,61	605,08	0,07 %
3.1.6	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	84,98	13,51	17,13	1.455,70	0,17 %
3.1.7	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	126	16,09	20,41	2.571,66	0,30 %
3.1.8	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	32	17,04	21,61	691,52	0,08 %
3.1.9	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	62	12,04	15,27	946,74	0,11 %
3.1.10	C4302	SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m <sup>2</sup>	127,04	54,45	69,06	8.773,38	1,03 %
3.1.11	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m <sup>3</sup>	32,02	608,60	772,00	24.719,44	2,91 %
3.1.12	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	280	16,29	20,66	5.784,80	0,68 %
3.1.13	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	3200	10,22	12,96	41.472,00	4,89 %
<b>3.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>38.858,53</b>	<b>4,58 %</b>
3.2.1	C0328	SEINFRA	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	m <sup>3</sup>	13,09	104,45	132,49	1.734,29	0,20 %
3.2.2	C5028	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TJOILINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m <sup>2</sup>	260	50,89	64,55	16.783,00	1,98 %
3.2.3	7324	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	m <sup>2</sup>	28,5	146,65	186,02	5.301,57	0,63 %
3.2.4	12645	ORSE	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 (padrão DNIT)	m	68,28	59,61	75,61	5.162,65	0,61 %
3.2.5	94275	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016	M	153	38,13	48,36	7.399,08	0,87 %
3.2.6	12214	ORSE	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, despolada, com pintura indicativa em novacor, 02 demãos	un	6	325,58	412,99	2.477,94	0,29 %
<b>3.3</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>65.824,20</b>	<b>7,76 %</b>
3.3.1	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120	9,99	12,67	1.520,40	0,18 %
3.3.2	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	un	18	1.104,99	1.401,67	25.230,06	2,97 %
3.3.3	8075	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,30m	un	6	126,27	160,17	961,02	0,11 %
3.3.4	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	un	4	1.104,99	1.401,67	5.606,68	0,66 %
3.3.5	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200	3,82	4,84	968,00	0,11 %
3.3.6	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	62,00	78,64	314,56	0,04 %
3.3.7	C4933	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"x 2.40M	UN	2	128,10	162,49	324,98	0,04 %
3.3.8	91890	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8	10,82	13,72	109,76	0,01 %
3.3.9	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	26	6,60	8,37	217,62	0,03 %
3.3.10	C1030	SEINFRA	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W	UN	1	79,13	100,37	100,37	0,01 %
3.3.11	11994	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 30W bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj.FP 0,97, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar - Rev 01	un	16	584,60	741,56	11.864,96	1,40 %
3.3.12	C4111	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITOAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	UN	15	336,80	427,23	6.408,45	0,76 %
3.3.13	10747	ORSE	Luminária de piso corpo em alumínio com lâmpada de led 1,4w, ref.: BBC200 LED-HB/WW PSU 220-240V II, da Philips ou similar	un	8	419,39	531,99	4.255,92	0,50 %
3.3.14	564	ORSE	Luminária lm-220/5, tecnolux ou similar	un	26	205,38	260,52	6.773,52	0,80 %

3.3.15	C4540	SEINFRA	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CORPO E GRADE DE PROTEÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, REFLETOR EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	UN	5	184,14	233,58	1.167,90	0,14 %
<b>3.4</b>			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>					<b>10.281,94</b>	<b>1,21 %</b>
3.4.1	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	142	6,98	8,85	1.256,70	0,15 %
3.4.2	4783	ORSE	Reboco externo, de parede, com argamassa traço 1:4 (cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	142	29,42	37,31	5.298,02	0,62 %
3.4.3	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	142	3,40	4,31	612,02	0,07 %
3.4.4	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	142	9,78	12,40	1.760,80	0,21 %
3.4.5	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	37,44	16,20	20,54	769,01	0,09 %
3.4.6	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	28,5	16,20	20,54	585,39	0,07 %
<b>3.5</b>			<b>ESTRUTURA DO PÓRTICO</b>					<b>211.669,25</b>	<b>24,96 %</b>
3.5.1	12374	ORSE	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Alma Cheia, Terças UDC 127, 2 águas, s/ lanternin, Pd 6,0m, entre pórticos 6,00m, vão 15,0 a 20,0m, pintura 1d epoxi óx. ferro + 2 d esmalte epoxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	m²	77	354,92	450,21	34.666,17	4,09 %
3.5.2	C1325	SEINFRA	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO EM SHED VÃO DE 20 A 30m	m²	54	319,84	405,71	21.908,34	2,58 %
3.5.3	5057	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond), e=0,3mm, pintura Kaynar 500 composta por seis camadas, inclusive estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "U" de 2" - fornecimento e montagem	m²	213,09	505,25	640,90	136.569,38	16,10 %
3.5.4	12055	ORSE	Letra em alumínio 25 x 25cm - instalado	un	61	125,48	159,17	9.709,37	1,14 %
3.5.5	11099	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem - Obra do Centro de Convenções de Sergipe	m²	26,72	260,11	329,94	8.815,99	1,04 %
<b>3.6</b>			<b>PAISAGISMO</b>					<b>21.715,17</b>	<b>2,56 %</b>
3.6.1	C1430	SEINFRA	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	m²	37	21,58	27,37	1.012,69	0,12 %
3.6.2	C0229	SEINFRA	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS	UN	144	60,22	76,38	10.998,72	1,30 %
3.6.3	3223	ORSE	Banco de concreto pre-moldado com encosto e pintura (padrão emurb)	un	8	956,23	1.212,97	9.703,76	1,14 %

Total sem BDI

Total do BDI

Total Geral

668.662,63

179.480,23

848.142,86

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240



Obra  
CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE  
VERA MENDES - PI (2 UND.)

Bancos  
SINAPI - 10/2023 - Piauí  
SICRO3 - 10/2023 - Piauí  
ORSE - 10/2023 -  
Sergipe  
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.  
26,85%

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

**Cronograma Físico e Financeiro**

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>	<b>100,00%</b>	23,50%	17,73%	18,66%	16,79%	15,86%	7,46%
		<b>57.028,78</b>	13.402,98	10.108,42	10.640,44	9.576,40	9.044,37	4.256,18
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	100,00%	100,00%					
		2.717,88	2.717,88					
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	100,00%	100,00%					
		1.108,70	1.108,70					
1.3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	100,00%	18,00%	19,00%	20,00%	18,00%	17,00%	8,00%
		53.202,20	9.576,40	10.108,42	10.640,44	9.576,40	9.044,37	4.256,18
<b>2</b>	<b>PORTAL 01</b>	<b>100,00%</b>	40,52%	43,48%	16,00%			
		<b>329.090,94</b>	133.340,66	143.082,09	52.668,19			
2.1	ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	100,00%	80,00%	20,00%				
		117.466,43	93.973,14	23.493,29				
2.2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%			100,00%			
		14.786,92			14.786,92			
2.3	PAREDES E REVESTIMENTOS	100,00%	20,00%	80,00%				
		7.431,23	1.486,25	5.944,98				
2.4	ESTRUTURA DO PÓRTICO	100,00%	20,00%	60,00%	20,00%			
		189.406,36	37.881,27	113.643,82	37.881,27			
<b>3</b>	<b>PORTAL 02</b>	<b>100,00%</b>			20,79%	34,12%	32,79%	12,31%
		<b>462.023,14</b>			96.035,11	157.628,45	151.492,93	56.866,66
3.1	ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES E ESTRUTURA	100,00%			10,00%	30,00%	60,00%	
		113.674,05			11.367,41	34.102,22	68.204,43	
3.2	PAVIMENTAÇÃO	100,00%				100,00%		
		38.858,53				38.858,53		
3.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%					40,00%	60,00%
		65.824,20					26.329,68	39.494,52
3.4	PAREDES E REVESTIMENTOS	100,00%					100,00%	
		10.281,94					10.281,94	
3.5	ESTRUTURA DO PÓRTICO	100,00%			40,00%	40,00%	20,00%	
		211.669,25			84.667,70	84.667,70	42.333,85	
3.6	PAISAGISMO	100,00%					20,00%	80,00%
		21.715,17					4.343,03	17.372,14
<b>Porcentagem</b>			<b>17,3%</b>	<b>18,06%</b>	<b>18,79%</b>	<b>19,71%</b>	<b>18,93%</b>	<b>7,21%</b>
<b>Custo</b>			<b>146.743,64</b>	<b>153.190,50</b>	<b>159.343,74</b>	<b>167.204,84</b>	<b>160.537,31</b>	<b>61.122,83</b>
<b>Porcentagem Acumulado</b>			<b>17,3%</b>	<b>35,36%</b>	<b>54,15%</b>	<b>73,87%</b>	<b>92,79%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Custo Acumulado</b>			<b>146.743,63</b>	<b>299.934,14</b>	<b>459.277,87</b>	<b>626.482,72</b>	<b>787.020,02</b>	<b>848.142,86</b>

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240



**Composições Analíticas com Preço Unitário**  
**CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE**  
**VERA MENDES - PI (2 UND.)**

**Bancos**  
**SINAPI - 10/2023 - Piauí**  
**SICRO3 - 10/2023 - Piauí**  
**ORSE - 10/2023 - Sergipe**  
**SEINFRA - 028 - Ceará**

**B.D.I.**  
**26,85%**

**Encargos Sociais**  
**Desonerado: 0,00%**

**Composições Analíticas com Preço Unitário**

**Composições Principais**

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	357,10	357,10		
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	21,40	21,40		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	17,21	34,42		
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	504,88	5,04		
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	3,81	3,81		
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,05	40,20		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	250,00	250,00		
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	20,34	2,23		
					MO sem LS =>	38,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,46
					Valor do BDI =>	95,88			Valor com BDI =>	452,98

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	LOCAÇÃO DA OBRA	m²	1,0000000	7,12	7,12
Insumo	I0101	SEINFRA	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	Material	KG	0,0200000	21,73	0,43
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,1300000	24,16	3,14
Insumo	I1691	SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	0,0400000	16,09	0,64
Insumo	I1724	SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,0120000	17,00	0,20
Insumo	I2429	SEINFRA	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	Material	m²	0,0090000	36,64	0,32
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,1300000	18,46	2,39

*Leonardo Viana Pereira Da Silva*  
**Leonardo Viana Pereira Da Silva**  
**Engenheiro Civil**  
**CREA 1918381240**

MO sem LS => 5,53 LS => 0,00 MO com LS => 5,53  
 Valor do BDI => 1,91 Valor com BDI => 9,03

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SETUR PI ADM	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UNI	1,0000000	41.941,04	41.941,04
Composição Auxiliar	100319	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,0000000	18.391,16	18.391,16
Composição Auxiliar	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	3,0000000	4.765,05	14.295,15
Composição Auxiliar	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	3,0000000	3.084,91	9.254,73

MO sem LS => 39.023,03 LS => 0,00 MO com LS => 39.023,03  
 Valor do BDI => 11.261,16 Valor com BDI => 53.202,20

2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	102,91	102,91
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4590000	21,73	31,70
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,1380000	17,21	71,21

MO sem LS => 69,31 LS => 0,00 MO com LS => 69,31  
 Valor do BDI => 27,63 Valor com BDI => 130,54

2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	10407	ORSE	Concreto ciclópico com concreto de fck=10Mpa e 30% de pedra de mão	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	1,0000000	747,43	747,43
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	16,0000000	3,75	60,00
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	2,0000000	3,59	7,18
Composição Auxiliar	3782	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=10 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,7000000	622,27	435,58
Insumo	1715	ORSE	Pedra de mão granítica	Material	m³	0,3000000	126,57	37,97
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,0000000	15,27	30,54
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	16,0000000	11,01	176,16

MO sem LS => 252,94 LS => 0,00 MO com LS => 252,94  
 Valor do BDI => 200,68 Valor com BDI => 948,11

2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102475	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	971,03	971,03
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,6125000	17,21	44,96

Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6542000	21,88	36,19
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,8514000	2,14	1,82
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,8028000	0,44	0,35
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7503000	90,00	67,52
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	332,9655000	1,00	332,96
Insumo	00004734	SINAPI	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,5960000	817,51	487,23

MO sem LS => 57,39 LS => 0,00 MO com LS => 57,39  
Valor do BDI => 260,72 Valor com BDI => 1.231,75

2.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1401	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X	FORMAS	m²	1,0000000	162,94	162,94
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,5000000	19,10	28,65
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,5000000	24,16	36,24
Insumo	I0965	SEINFRA	DESMOLDANTE PARA FORMAS	Material	L	0,1700000	8,45	1,43
Insumo	I1691	SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	3,0000000	16,09	48,27
Insumo	I1728	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,2000000	14,20	2,84
Insumo	I1846	SEINFRA	SARRAFO DE 1"X4"	Material	M	1,5300000	6,05	9,25
Insumo	I1916	SEINFRA	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	Material	M	2,8400000	12,77	36,26

MO sem LS => 64,89 LS => 0,00 MO com LS => 64,89  
Valor do BDI => 43,74 Valor com BDI => 206,68

2.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4302	SEINFRA	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	FORMAS	m²	1,0000000	54,45	54,45
Composição Auxiliar	C1404	SEINFRA	CONFECÇÃO DE FORMA P/ PEÇAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO PROTENDIDO, REVESTIDAS C/CHAPA METÁLICA.UTIL(10 A 15X)	FORMAS	m²	0,0670000	673,48	45,12
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,2400000	19,10	4,58
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,1600000	24,16	3,86

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

Insumo	I0705	SEINFRA	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	Equipamento	H	0,0030000	169,76	0,50		
Insumo	I7484	SEINFRA	SEPAROL	Material	L	0,0060000	20,94	0,12		
Insumo	I7486	SEINFRA	PÓRTICO 27 TON	Equipamento	H	0,0030000	92,23	0,27		
				MO sem LS =>		29,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,06
				Valor do BDI =>		14,61			Valor com BDI =>	69,06

2.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	608,60	608,60		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0267000	17,21	34,87		
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2768000	21,88	27,93		
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6572000	6,12	4,02		
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6197000	1,83	1,13		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7609000	90,00	68,48		
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	325,1589000	1,00	325,15		
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5912000	248,69	147,02		
				MO sem LS =>		44,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	44,41
				Valor do BDI =>		163,40			Valor com BDI =>	772,00

2.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	16,29	16,29
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0316000	17,78	0,56
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1933000	21,58	4,17
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,75	10,75
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

MO sem LS => 4,34 LS => 0,00 MO com LS => 4,34  
 Valor do BDI => 4,37 Valor com BDI => 20,66

2.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	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	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,22	10,22
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	17,78	0,07
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0257000	21,58	0,55
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	8,97	8,97
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,22	0,08
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55

MO sem LS => 0,50 LS => 0,00 MO com LS => 0,50  
 Valor do BDI => 2,74 Valor com BDI => 12,96

2.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	9,99	9,99
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1190000	18,09	2,15
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1190000	21,98	2,61
Insumo	00002674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	Material	M	1,0170000	5,15	5,23

MO sem LS => 3,30 LS => 0,00 MO com LS => 3,30  
 Valor do BDI => 2,68 Valor com BDI => 12,67

2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8075	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,30 x 0,30 x 0,30m	Caixas de Passagem em alvenaria de tijolos maciços	un	1,0000000	126,27	126,27
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,0380000	714,36	27,14
Composição Auxiliar	141	ORSE	Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	0,7700000	11,46	8,82
Composição Auxiliar	155	ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	0,4800000	93,80	45,02
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,1250000	44,28	5,53
Composição Auxiliar	3310	ORSE	Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015	Conversão InfoWORca	m²	0,3600000	6,38	2,29

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição Auxiliar	3318	ORSE	Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t3 - 1:3 cimento / areia / vedacit	Conversão InfoWOrca	m²	0,3600000	35,27	12,69
Composição Auxiliar	85	ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 03 usos	Formas para Fundações	m²	0,3060000	81,00	24,78

MO sem LS => 44,09      LS => 0,00      MO com LS => 44,09  
Valor do BDI => 33,90      Valor com BDI => 160,17

2.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8888	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, em tubo de alumínio com difusor em vidro leitoso brilhante, ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m, inclusive lâmpada vapor de sódio de 250W	Postes Tubulares de Ferro Galvanizado	un	1,0000000	1.104,99	1.104,99
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	2,5000000	3,75	9,37
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	2,5000000	3,58	8,95
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,0270000	714,36	19,28
Insumo	9158	ORSE	Poste decorativo com 02 pétalas, difusor em vidro leitoso brilhante ref. XR-708/2 da Xoulux ou similar, com 6,00m	Material	un	1,0000000	920,90	920,90
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,5000000	15,27	38,17
Insumo	00003757	SINAPI	LAMPADA VAPOR DE SODIO OVOIDE 250 W (BASE E40)	Material	UN	2,0000000	40,40	80,80
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,5000000	11,01	27,52

MO sem LS => 68,32      LS => 0,00      MO com LS => 68,32  
Valor do BDI => 296,68      Valor com BDI => 1.401,67

2.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	3,82	3,82
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	18,09	0,52
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	21,98	0,63
Insumo	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	1,2434000	2,12	2,63
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	4,66	0,04

MO sem LS => 0,79      LS => 0,00      MO com LS => 0,79  
Valor do BDI => 1,02      Valor com BDI => 4,84

2.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4933	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	OUTROS ELEMENTOS	UN	1,0000000	128,10	128,10

Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,4000000	19,10	45,84		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,2000000	24,15	28,98		
Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28		
				MO sem LS =>		74,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	74,82
				Valor do BDI =>		34,39			Valor com BDI =>	162,49

2.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91890	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	10,82	10,82		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2060000	18,09	3,72		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2060000	21,98	4,52		
Insumo	00001879	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	2,58	2,58		
				MO sem LS =>		5,72	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,72
				Valor do BDI =>		2,90			Valor com BDI =>	13,72

2.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	6,60	6,60		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1370000	18,09	2,47		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1370000	21,98	3,01		
Insumo	00001891	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	1,12	1,12		
				MO sem LS =>		3,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,80
				Valor do BDI =>		1,77			Valor com BDI =>	8,37

2.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C1030	SEINFRA	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	79,13	79,13		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,8000000	19,10	15,28		
Insumo	I0502	SEINFRA	CELULA FOTOELETRICA P/ LAMPADA 1000W, C/ SUPORTE	Material	UN	1,0000000	44,53	44,53		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,8000000	24,15	19,32		
				MO sem LS =>		34,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	34,60
				Valor do BDI =>		21,24			Valor com BDI =>	100,37

2.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição	11994	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,30W,bivolt, Selo A Inmetro,corpo em alumínio inj,FP 0,97, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar - Rev 01	Luminárias Externas	un	1,0000000	584,60	584,60
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,75	3,75
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,58	3,58
Insumo	12773	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,30W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar ivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	550,99	550,99
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	15,27	15,27
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	11,01	11,01

MO sem LS => 26,28      LS => 0,00      MO com LS => 26,28  
Valor do BDI => 156,96      Valor com BDI => 741,56

2.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4111	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITORAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	336,80	336,80
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	19,10	28,65
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	24,15	36,22
Insumo	I7932	SEINFRA	LUMINÁRIA APLICADA NAS LATERAIS DAS PAREDES EXPOSITORAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA COM REFLETOR DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE TEMPERADO COM PONTO DE LUZ DE 300W A 2M DO PISO	Material	UN	1,0000000	271,93	271,93

MO sem LS => 64,87      LS => 0,00      MO com LS => 64,87  
Valor do BDI => 90,43      Valor com BDI => 427,23

2.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	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	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	6,98	6,98

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

Composição Auxiliar	87313	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0037000	611,23	2,26		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1724000	21,73	3,74		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0575000	17,21	0,98		
					MO sem LS =>	3,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,59
					Valor do BDI =>	1,87			Valor com BDI =>	8,85

2.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	4783	ORSE	Reboco externo, de parede, com argamassa traço 1:4 (cal / areia), espessura 2,5 cm	Argamassas	m²	1,0000000	29,42	29,42		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,6000000	3,75	2,25		
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,6000000	3,59	2,15		
Composição Auxiliar	12032	ORSE	Argamassa cal e areia traço 1:4 - Confeção mecânica e transporte	Conversão InfoWORca	m³	0,0250000	370,50	9,26		
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,6000000	15,27	9,16		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,6000000	11,01	6,60		
					MO sem LS =>	16,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,86
					Valor do BDI =>	7,89			Valor com BDI =>	37,31

2.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	3,40	3,40		
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0666000	22,98	1,53		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0222000	17,21	0,38		
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1666000	8,95	1,49		
					MO sem LS =>	1,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,27
					Valor do BDI =>	0,91			Valor com BDI =>	4,31

2.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	9,78	9,78		
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	22,98	3,74		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	17,21	0,93		
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	22,38	5,11		
					MO sem LS =>	3,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,13
					Valor do BDI =>	2,62			Valor com BDI =>	12,40

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

2.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	12374	ORSE	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Alma Cheia, Terças UDC 127, 2 águas, s/ lanternin, Pd 6,0m, entre pórticos 6,00m, vão 15,0 a 20,0m, pintura 1d epoxi óx. ferro + 2 d esmalte epoxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	Estrutura Metálica	m²	1,0000000	354,92	354,92		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,8900000	3,75	7,08		
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,1900000	3,63	0,68		
Composição Auxiliar	10603	ORSE	Encargos Complementares - Soldador	Provisórios	h	0,3200000	4,28	1,36		
Composição Auxiliar	3738	ORSE	Pintura de proteção sobre superfícies metálicas com aplicação de 01 demão de tinta epoxi fundo óxido de ferro - R1	Outras Pinturas	m²	0,9400000	13,51	12,69		
Composição Auxiliar	3759	ORSE	Pintura de acabamento em superfícies metálicas com aplicação de 02 demãos de tinta esmalte epoxi branco, e = 35 micra p/ demão, aplicado com rolo e pincel - R1	Pintura em Estrutura Metálica	m²	0,9400000	46,32	43,54		
Insumo	13088	ORSE	Perfil Aço Laminado, I - W200 x 31,3 kg/m ASTM A 572 Grau 50	Material	kg	10,4300000	10,00	104,30		
Insumo	13113	ORSE	Perfil Aço, UDC Simples 127 x 50 x 5,13(kg/m) - SAE 1008/1012	Material	kg	5,1300000	8,66	44,42		
Insumo	13273	ORSE	Perfil Aço Laminado, I - W250 x 32,7 kg/m ASTM A 572 Grau 50	Material	kg	8,7200000	10,00	87,20		
Insumo	160	ORSE	Aluguel de andaime metálico tubular simples - aluguel diário por peça	Serviços	peça/dia	2,7000000	0,50	1,35		
Insumo	2454	ORSE	Caminhao guindauto 11,5 t (m.benz - I 1620/57 - 184,0 hp)	Equipamento	un	0,1500000	143,72	21,55		
Insumo	4182	ORSE	Aluguel de lixadeira Industrial marca Bosch	Equipamento	d	0,2700000	1,25	0,33		
Insumo	4983	ORSE	Furadeira Industrial	Equipamento	h	0,2300000	2,69	0,61		
Insumo	8904	ORSE	Máquina de solda elétrica	Equipamento	h	0,3200000	3,87	1,23		
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,1900000	15,27	2,90		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,8900000	11,01	20,80		
Insumo	00006160	SINAPI	SOLDADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,3200000	15,27	4,88		
					MO sem LS =>	46,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,14
					Valor do BDI =>	95,29		Valor com BDI =>	450,21	

2.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1325	SEINFRA	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO EM SHED VÃO DE 20 A 30m	ESTRUTURA METÁLICA	m²	1,0000000	319,84	319,84

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Insumo	10050	SEINFRA	ALUMINIO ESTRUTURAL USINADO PARA ESTRUTURA	Material	KG	6,1000000	32,63	199,04
Insumo	11530	SEINFRA	MONTADOR	Mão de Obra	H	5,0000000	24,16	120,80

MO sem LS => 120,80      LS => 0,00      MO com LS => 120,80  
 Valor do BDI => 85,87      Valor com BDI => 405,71

2.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5057	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond), e=0,3mm, pintura Kaynar 500 composta por seis camadas, inclusive estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "U" de 2" - fornecimento e montagem	Revestimentos em Laminados	m²	1,0000000	505,25	505,25
Insumo	4974	ORSE	Revestimento em alumínio tipo Alucobond, e=0,3mm, em estrutura metálica auxiliar de perfil "U" 2", com fornecimento e montagem, inclusive pintura Kaynar 500 com seis camadas	Serviços	m²	1,0000000	505,25	505,25

MO sem LS => 0,00      LS => 0,00      MO com LS => 0,00  
 Valor do BDI => 135,65      Valor com BDI => 640,90

2.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	12055	ORSE	Letra em alumínio 25 x 25cm - instalado	Diversos	un	1,0000000	125,48	125,48
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2500000	3,59	0,89
Insumo	2973	ORSE	Letras em alumínio - 25x25 cm	Material	un	1,0000000	120,78	120,78
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,2500000	15,27	3,81

MO sem LS => 3,81      LS => 0,00      MO com LS => 3,81  
 Valor do BDI => 33,69      Valor com BDI => 159,17

2.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11099	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem - Obra do Centro de Convenções de Sergipe	Revestimentos em Laminados	m²	1,0000000	260,11	260,11
Insumo	11961	ORSE	Revestimento metálico em alumínio composto (Alucobond ou similar) dobrado, e=0,3mm, na cor cobre, 1,00 nx 1,00m, exclusive estrutura metálica - fornecimento e montagem	Serviços	m²	1,0000000	260,11	260,11

MO sem LS => 0,00      LS => 0,00      MO com LS => 0,00  
 Valor do BDI => 69,83      Valor com BDI => 329,94

3.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	17,04	17,04
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0635000	17,78	1,12

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1945000	21,58	4,19		
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,75	10,75		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,9665000	0,22	0,43		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55		
					MO sem LS =>	4,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,73
					Valor do BDI =>	4,57			Valor com BDI =>	21,61

3.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	13,51	13,51		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	17,78	0,51		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0890000	21,58	1,92		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,43	10,43		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,4655000	0,22	0,10		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55		
					MO sem LS =>	1,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,84
					Valor do BDI =>	3,62			Valor com BDI =>	17,13

3.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	16,09	16,09		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0490000	17,78	0,87		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1510000	21,58	3,25		
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	11,16	11,16		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55		
					MO sem LS =>	3,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,42
					Valor do BDI =>	4,32			Valor com BDI =>	20,41

3.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,04	12,04		
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	17,78	0,11		
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	21,58	0,84		
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	10,43	10,43		
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11		
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	22,20	0,55		
					MO sem LS =>	0,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,81
					Valor do BDI =>	3,23			Valor com BDI =>	15,27

3.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C0328	SEINFRA	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	ATERRO,REATERRO E COMPACTAÇÃO	m³	1,0000000	104,45	104,45		
Insumo	I0111	SEINFRA	AREIA VERMELHA	Material	m³	1,1000000	70,00	77,00		
Insumo	I0706	SEINFRA	CAMINHÃO TANQUE 6.000 I (CHP)	Equipamento	H	0,0350000	181,94	6,36		
Insumo	I0725	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	Equipamento	H	0,0350000	49,09	1,71		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,0500000	18,46	19,38		
					MO sem LS =>	19,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,38
					Valor do BDI =>	28,04			Valor com BDI =>	132,49

3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C5028	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	PISOS EXTERNOS	m²	1,0000000	50,89	50,89		
Insumo	I0109	SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0568000	83,58	4,74		
Insumo	I0445	SEINFRA	CALCETEIRO	Mão de Obra	H	0,1595000	24,16	3,85		
Insumo	I0612	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHI)	Equipamento	H	0,0757000	32,38	2,45		
Insumo	I0725	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	Equipamento	H	0,0041000	49,09	0,20		
Insumo	I2403	SEINFRA	PÓ DE PEDRA	Material	m³	0,0065000	77,13	0,50		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,1595000	18,46	2,94		
Insumo	I9513	SEINFRA	TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COR NATURAL	Material	UN	51,0000000	0,71	36,21		
					MO sem LS =>	6,79	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,79

				Valor do BDI =>	13,66			Valor com BDI =>	64,55
3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	7324	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	Azulejos e Cerâmicas	m²	1,0000000	146,65	146,65	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,2000000	3,75	4,50	
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,5000000	3,59	1,79	
Insumo	2540	ORSE	Rejunte colorido flexível para revestimentos cerâmicos	Material	kg	0,5200000	3,50	1,82	
Insumo	2684	ORSE	Argamassa industrializada Votomassa AC-II, ou similar	Material	kg	4,0000000	1,49	5,96	
Insumo	6897	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, dim 25x25 cm, para deficiente visual	Material	m²	1,0500000	106,42	111,74	
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,5000000	15,27	7,63	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,2000000	11,01	13,21	
				MO sem LS =>	20,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,84
				Valor do BDI =>	39,37			Valor com BDI =>	186,02

3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	12645	ORSE	Sarjeta traingular de concreto - STC 04 (padrão DNIT)	Entradas e Saídas D'agua	m	1,0000000	59,61	59,61	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0050000	3,75	0,01	
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,0050000	3,63	0,01	
Composição Auxiliar	11484	ORSE	Concreto simples usinado fck=21mpa, bombeado, lançado e adensado na infraestrutura	Concreto Simples	m³	0,0718000	554,13	39,78	
Composição Auxiliar	12651	ORSE	Apiloamento manual	Lastros, Lajes e Berços	m³	0,1462000	22,02	3,21	
Composição Auxiliar	2498	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade entre 1,50 e 3,00m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,1418000	66,41	9,41	
Composição Auxiliar	12643	ORSE	Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica - espessura 1 cm	Entradas e Saídas D'agua	kg	0,1017000	34,72	3,53	
Insumo	1570	ORSE	Madeira mista serrada - pinho 3ª (tábua/sarrafo) 2,2 x 10,0cm - 0,0022 m3/m	Material	m	0,5120000	6,93	3,54	
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0050000	15,27	0,07	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0050000	11,01	0,05	
				MO sem LS =>	13,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,12
				Valor do BDI =>	16,00			Valor com BDI =>	75,61

3.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	94275	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	38,13	38,13
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3600000	21,73	7,82
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3600000	17,21	6,19
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0010000	726,74	0,72
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	90,00	0,63
Insumo	00041679	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *20 X 12/15* CM (H X L1/L2)	Material	UN	1,0050000	22,66	22,77

MO sem LS => 9,75 LS => 0,00 MO com LS => 9,75  
 Valor do BDI => 10,23 Valor com BDI => 48,36

3.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	12214	ORSE	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, desempolada, com pintura indicativa em novacor, 02 demãos	Pisos : Cimentados, em Concreto Simples, tipo Tech-Stone e de Alta Resistência	un	1,0000000	325,58	325,58
Composição Auxiliar	2323	ORSE	Pintura p/ piso c/ aplicação de 2 demãos tinta novacor, cores cerâmica, concreto, verde ou azul - aplicação c/ rôlo - R1	Outras Pinturas	m²	1,2000000	7,42	8,90
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,4000000	44,28	17,71
Composição Auxiliar	2624	ORSE	Remoção e reposição de meio-fio	Meios-Fios e Guias	m	2,2000000	17,14	37,70
Composição Auxiliar	3644	ORSE	Acabamento de superfície de piso de concreto com desempolamento manual	Pavimentações Externas	m²	2,6400000	13,43	35,45
Composição Auxiliar	77	ORSE	Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água	Aterros / Reaterros / Compactações	m³	0,4000000	152,28	60,91
Composição Auxiliar	9182	ORSE	Demolição de concreto com marteleto e compressor	Demolições / Remoções	m³	0,1700000	77,37	13,15
Composição Auxiliar	98	ORSE	Concreto simples usinado fck=25mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,2600000	583,73	151,76

MO sem LS => 85,82 LS => 0,00 MO com LS => 85,82  
 Valor do BDI => 87,41 Valor com BDI => 412,99

3.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	62,00	62,00
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0703000	18,09	1,27
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0703000	21,98	1,54

Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	2,0000000	1,38	2,76		
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	56,43	56,43		
				MO sem LS =>		1,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,95
				Valor do BDI =>		16,64			Valor com BDI =>	78,64

3.3.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	10747	ORSE	Luminária de piso corpo em alumínio com lâmpada de led 1,4w, ref.: BBC200 LED-HB/WW PSU 220-240V II, da Philips ou similar	Luminárias Externas	un	1,0000000	419,39	419,39		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,5000000	3,75	5,62		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,5000000	3,58	5,37		
Insumo	11555	ORSE	Luminária de piso corpo em alumínio com lâmpada de led 1,4w, ref.: BBC200 LED-HB/WW PSU 220-240V II, da Philips ou similar	Material	un	1,0000000	368,99	368,99		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,5000000	15,27	22,90		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,5000000	11,01	16,51		
				MO sem LS =>		39,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	39,41
				Valor do BDI =>		112,60			Valor com BDI =>	531,99

3.3.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	564	ORSE	Luminária lm-220/5, tecnolux ou similar	Luminárias Internas	un	1,0000000	205,38	205,38		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,75	3,75		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,58	3,58		
Insumo	1387	ORSE	Luminária LM-220/5 tecnolux ou similar	Material	un	1,0000000	171,77	171,77		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	15,27	15,27		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	11,01	11,01		
				MO sem LS =>		26,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,28
				Valor do BDI =>		55,14			Valor com BDI =>	260,52

3.3.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4540	SEINFRA	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CORPO E GRADE DE PROTEÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, REFLETOR EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	184,14	184,14
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	19,10	28,65
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	24,15	36,22

  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Insumo	I8394	SEINFRA	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CORPO E GRADE DE PROTEÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, REFLETOR EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	Material	UN	1,0000000	119,27	119,27
--------	-------	---------	---	----------	----	-----------	--------	--------

MO sem LS => 64,87 LS => 0,00 MO com LS => 64,87  
 Valor do BDI => 49,44 Valor com BDI => 233,58

3.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	16,20	16,20
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2750000	22,98	6,31
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1150000	17,21	1,97
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1600000	8,95	1,43
Insumo	00007348	SINAPI	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	Material	L	0,4270000	15,01	6,40
Insumo	00012815	SINAPI	FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	Material	UN	0,0100000	9,36	0,09

MO sem LS => 5,55 LS => 0,00 MO com LS => 5,55  
 Valor do BDI => 4,34 Valor com BDI => 20,54

3.6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C1430	SEINFRA	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	PAISAGISMO	m²	1,0000000	21,58	21,58
Insumo	I0037	SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,2078000	19,10	3,96
Insumo	I1225	SEINFRA	GRAMA TIPO BATATAIS EM PLACA	Material	m²	0,9000000	8,19	7,37
Insumo	I2077	SEINFRA	TERRA VEGETAL	Material	m³	0,0750000	136,69	10,25

MO sem LS => 3,96 LS => 0,00 MO com LS => 3,96  
 Valor do BDI => 5,79 Valor com BDI => 27,37

3.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0229	SEINFRA	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS	PAISAGISMO	UN	1,0000000	60,22	60,22
Insumo	I0143	SEINFRA	ARVORE ORNAMENTAL	Material	UN	1,0000000	48,06	48,06
Insumo	I1277	SEINFRA	JARDINEIRO	Mão de Obra	H	0,5830000	20,86	12,16

MO sem LS => 12,16 LS => 0,00 MO com LS => 12,16  
 Valor do BDI => 16,16 Valor com BDI => 76,38

3.6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3223	ORSE	Banco de concreto pre-moldado com encosto e pintura (padrão emurb)	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	956,23	956,23
Composição Auxiliar	127	ORSE	Concreto simples usinado fck=21mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura	Concreto Simples	m³	0,3000000	570,20	171,06

*Leonardo Viana*  
 Leonardo Viana Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

Composição Auxiliar	140	ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	24,0000000	12,29	294,96
Composição Auxiliar	2295	ORSE	Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica convencional - Rev 03	Latex PVA	m²	3,4100000	37,85	129,06
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,0600000	44,28	2,65
Composição Auxiliar	80	ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos	Formas para Fundações	m²	3,0000000	96,20	288,60
Insumo	1680	ORSE	Parafuso cabeça quadrada 16 x 250mm	Material	un	6,0000000	11,65	69,90

MO sem LS =>	250,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	250,11
Valor do BDI =>	256,74			Valor com BDI =>	1.212,97

  
**Leonardo Viana Pereira Da Silva**  
 Engenheiro Civil  
 CREA 1918381240

**MUNICÍPIO DE VERA MENDES/PI**  
**CONSTRUÇÃO DE PORTAL**  
**COMPOSIÇÃO DA TAXA E BDI**

DATA BASE: SINAPI    PI 10/2023    0    DESONERADO    LEIS SOCIAIS (%): 115,27    BDI (%): 26,85

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,800%
SG	SEGURO E GARANTIA	0,320%
R	RISCOS	0,500%
DF	DESPESA FINANCEIRA	1,020%
L	LUCRO	6,640%
I	TRIBUTOS E IMPOSTOS	11,150%
PIS	PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL	0,650%
COFINS	CONTRIBUIÇÃO SOCIAL PARA FINANCIAMENTO DA SEGURIDADE SOCIAL	3,000%
ISS	IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (5% x 60%)	3,000%
CPRB	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	0,000%
<b>BDI</b>	<b>TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS</b>	<b>26,85%</b>

$$BDI = \{ [ ( 1 + AC + SG + R ) \times ( 1 + DF ) \times ( 1 + L ) ] / [ 1 - ( PIS + COFINS + ISS + CPRB ) ] \} - 1$$

Cálculo em conformidade com o acórdão nº 2622/2013-TCU e Lei nº 13.161 de 31 de agosto de 2015.

<b>OBSERVAÇÕES</b>
a) Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. Para o ISS, deverão ser definidos pelo Tomador, através de declaração informativa, conforme legislação tributária municipal, que será um percentual entre 2% e 5%, aplicado sobre o percentual de mão de obra em relação ao valor total da obra.
b) Para análise de orçamentos considerando a desoneração sobre a folha de pagamento, prevista na lei nº 12.844/2013, deverá ser adotada uma alíquota de 4,5% sobre a contribuição previdenciária sobre a receita bruta. Quando a opção orçamentária não considerar a desoneração da folha de pagamento, deverá ser adotada uma alíquota de 0% no referido item.
c) Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias", enquadram-se: a construção e recuperação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos; a construção e recuperação de vias férreas de superfície ou subterrâneas, inclusive para metropolitanos (preparação do leito, colocação dos trilhos, etc.); a construção e recuperação de pistas de aeroportos; a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; pontes, viadutos e túneis, inclusive em pistas de aeroportos; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio, conforme classificação 4211-1/01 do CNAE.

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 7.0 Leis Sociais

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE  
VERA MENDES - PI (2 UND.)  
PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS



DATA BASE: ORSE - 07/2023, SEINFRA 027, SINAPI 07/2023

LEIS SOCIAIS (%): 113,05%

BDI (%): 21,00%

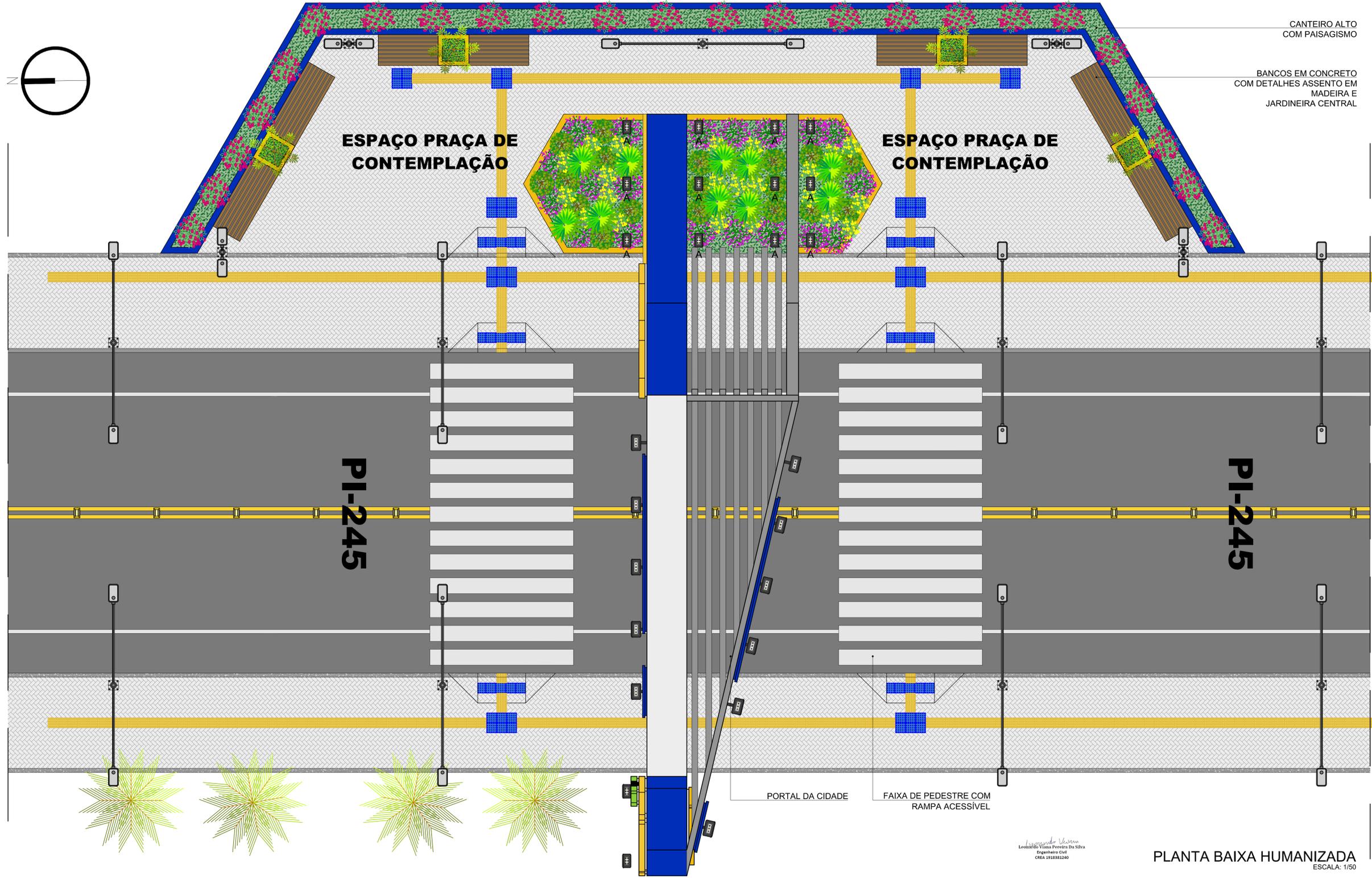
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	TOTAL	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,82%	-	17,82%	-
B2	FERIADOS	3,95%	-	3,95%	-
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	10,95%	8,33%	10,95%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,19%	0,00%	1,19%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,47%	8,72%	11,47%	8,72%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	TOTAL	47,19%	18,43%	47,19%	18,43%
<b>GRUPO C</b>					
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,30%	4,03%	5,30%	4,03%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,40%	1,83%	2,40%	1,83%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,95%	2,24%	2,95%	2,24%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,34%	0,45%	0,34%
C	TOTAL	11,22%	8,53%	11,22%	8,53%
<b>GRUPO D</b>					
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,93%	3,10%	17,37%	6,78%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,44%	0,34%	0,47%	0,36%
D	TOTAL	8,37%	3,44%	17,84%	7,14%
<b>TOTAL A + B + C + D</b>					
<b>TOTAL</b>		83,58%	47,20%	113,05%	70,90%

FONTE: <http://www.caixa.gov.br/site/paginas/downloads.aspx>

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 8.0 Projetos e Plantas Arquitetônicas

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240



CANTEIRO ALTO  
COM PAISAGISMO

BANCOS EM CONCRETO  
COM DETALHES ASSENTO EM  
MADEIRA E  
JARDINEIRA CENTRAL

ESPAÇO PRAÇA DE  
CONTEMPLAÇÃO

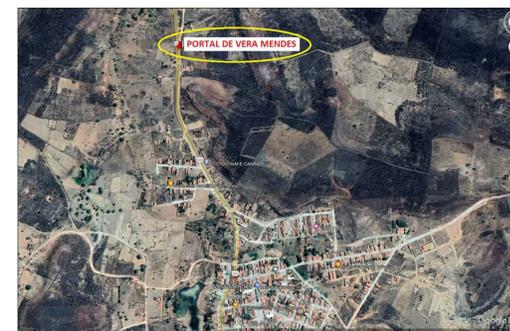
ESPAÇO PRAÇA DE  
CONTEMPLAÇÃO

P1-245

P1-245

PORTAL DA CIDADE  
FAIXA DE PEDESTRE COM  
RAMPA ACESSÍVEL

PLANTA BAIXA HUMANIZADA  
ESCALA: 1/50



MACROLOCALIZAÇÃO  
ESCALA: 1/50

ESPECIFICAÇÕES

PISOS		POSTES		PAISAGISMO				
	PISO INTERTRAVADO (COM JUNTA SEC) ÁREA = 260m²		POSTE DE AÇO CONTÍNUO ALTURA LIVRE DE 10m FIXAÇÃO - ENGASTADO		NOME CIENTÍFICO	QUANT.	NOME CIENTÍFICO	QUANT.
	PISO TÁTIL DIRECIONAL NA COR AMARELA 25 x 25 cm PRÉ-MOLDADO		COM LUMINÁRIA GREENVISION XTREME PHILIPS BRP392 A LED160/NW 110W 120-277V DM NEMA		JARDIM COM: - ARBUSTO IXÓRIA (NOME CIENTÍFICO: IXORA COCCINEA) NAS CORES VERMELHA E AMARELA. - E BUGANVILLE ((NOME CIENTÍFICO: BOUGAINVILLEA) NAS CORES VERMELHA E AMARELA.	-25 -50	MARGARIDA AMARELA ( COREOPSIS LANCEOLATA)	23
	PISO TÁTIL DIRECIONAL NA COR AZUL 25 x 25 cm PRÉ-MOLDADO		POSTE DE AÇO CONTÍNUO 8,5m ALTURA LIVRE DE 5m FIXAÇÃO - ENGASTADO		AZÁLEIA - RHODODENDRON SIMSII	19	PALMEIRA VEITCHIA (VEITCHIA MERRILLII)	4
	PLANTIO DE GRAMA - INCLUINDO TERRA PRETA ADUBADA EM SUA PARTE INFERIOR (ÁREA PERMEÁVEL = 37m²)		POSTE CITY SOUL LED GEN 2 PHILIPS BGP531/31 GRN130/840 II DA FG CO GR 765		BOBORLETINHA ( SCHIZANTHUS PINNATUS	18	PALMEIRA REAL (ARCHONTOPHOENIX CUNNINGHAMIANA)	4
					PALMEIRA CICA (CYCAS REVOLUTE)	10		

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE CONSTRUÇÃO	57,07m²
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO	294,67m²
ÁREA PERMEÁVEL	37m²



HISTÓRICO DE PROJETO  
15.03.23 apresentação PB

PROPRIETÁRIO:  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_  
ARQUITETO

LARA JHÉSSIA DE SOUSA SAMPAIO  
CAU: 249928-2

RESP. EXECUÇÃO  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

PROJETO TIPO:  
PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO:  
PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE

CLIENTE:  
PREFEITURA DE VERA MENDES

ENDEREÇO:  
VERA MENDES

DESENHISTA:  
LARA JHÉSSIA

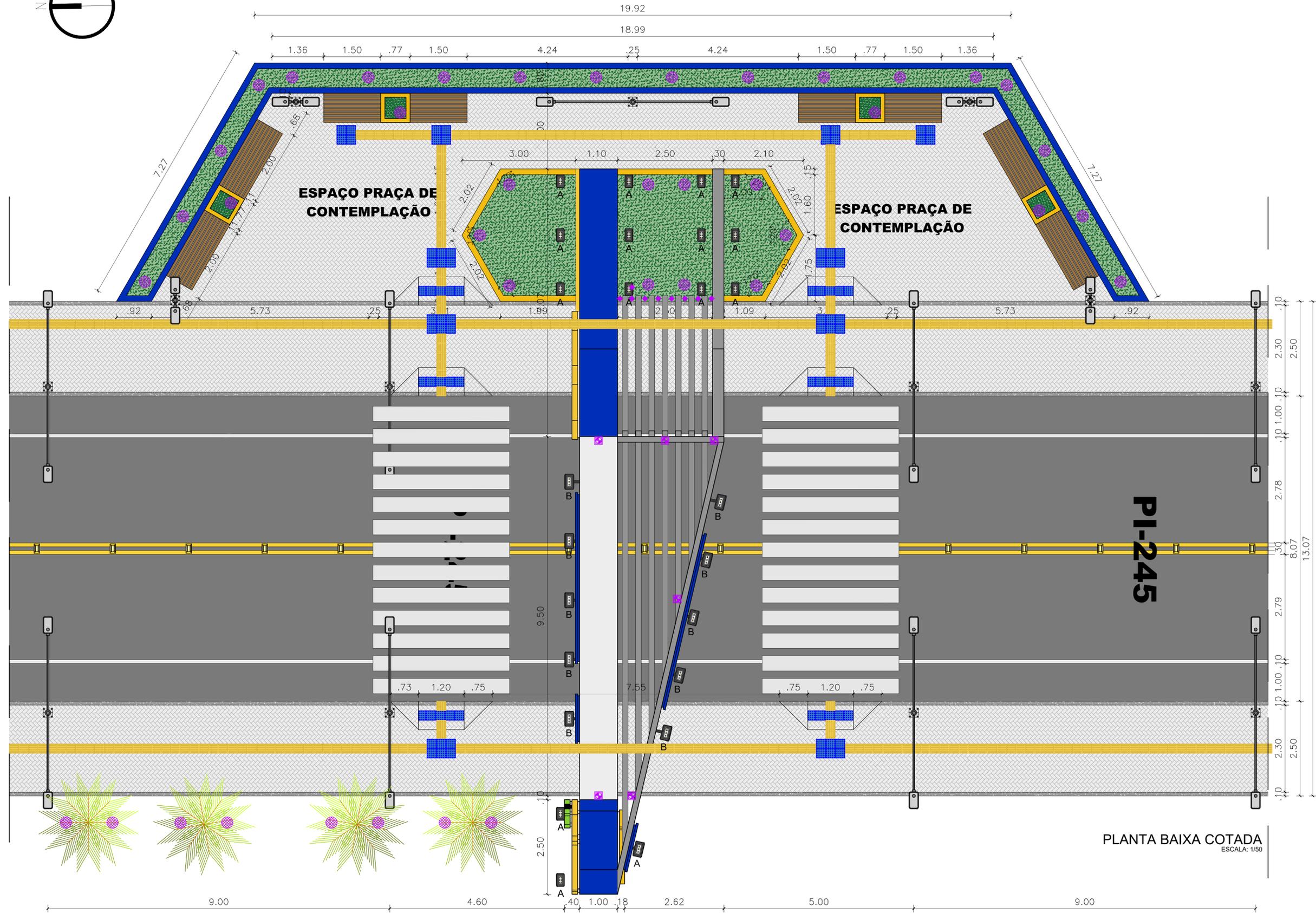
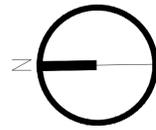
REVISÃO:  
PL\_01

DATA:  
14 | mar | 2023

ESCALA:  
1/50

CONTÉUDO:  
PLANTA BAIXA HUMANIZADA

01106



PLANTA BAIXA COTADA  
ESCALA: 1/50

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DE CONSTRUÇÃO	57,07m <sup>2</sup>
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO	294,67m <sup>2</sup>
ÁREA PERMEÁVEL	37m <sup>2</sup>

**ILUMINAÇÃO**

ESPECIFICAÇÃO	QUANT.
BCP434 30xLED - MP/RGB 100-240V 40 CE CQC PHILIPS	15
DCP403 RGB 100-277V CE PHILIPS	11
BGP531/31 GRN130/840 II DA FG CO GR 76S PHILIPS	4
POSTE DE AÇO CONTÍNUO ALTURA LIVRE DE 10m FIXAÇÃO - ENGASTADO COM LUMINÁRIA GREENVISION XTREME PHILIPS BRP392 A LED 160/NW 110W 120-277V DM NEMA	4
LUMINÁRIA BURST POWER PHILIPS ESPETO BCP462 19xLED-HB 100-240V	26
LUMINÁRIA BALIZADOR VAYA LED UPLIGHT PHILIPS BBP330 9xLED-HP/NW 220-240V 60	8
LUMINÁRIA TANGO LED GEN3 PHILIPS BVP381 LED111/WW 100W 220-240V SWB	5



HISTÓRICO DE PROJETO

15.03.23	apresentação PB

PROPRIETÁRIO:  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_  
ARQUITETO

LARA JHÉSSIA DE SOUSA SAMPAIO  
CAU: 249928-2

RESP. EXECUÇÃO  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

PROJETO TIPO:  
PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO:  
PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE

CLIENTE:  
PREFEITURA DE VERA MENDES

ENDREÇO:  
VERA MENDES

DESENHISTA:  
LARA JHÉSSIA

REVISÃO:  
PL\_01

DATA:  
14 | mar | 2023

ESCALA:  
1/50

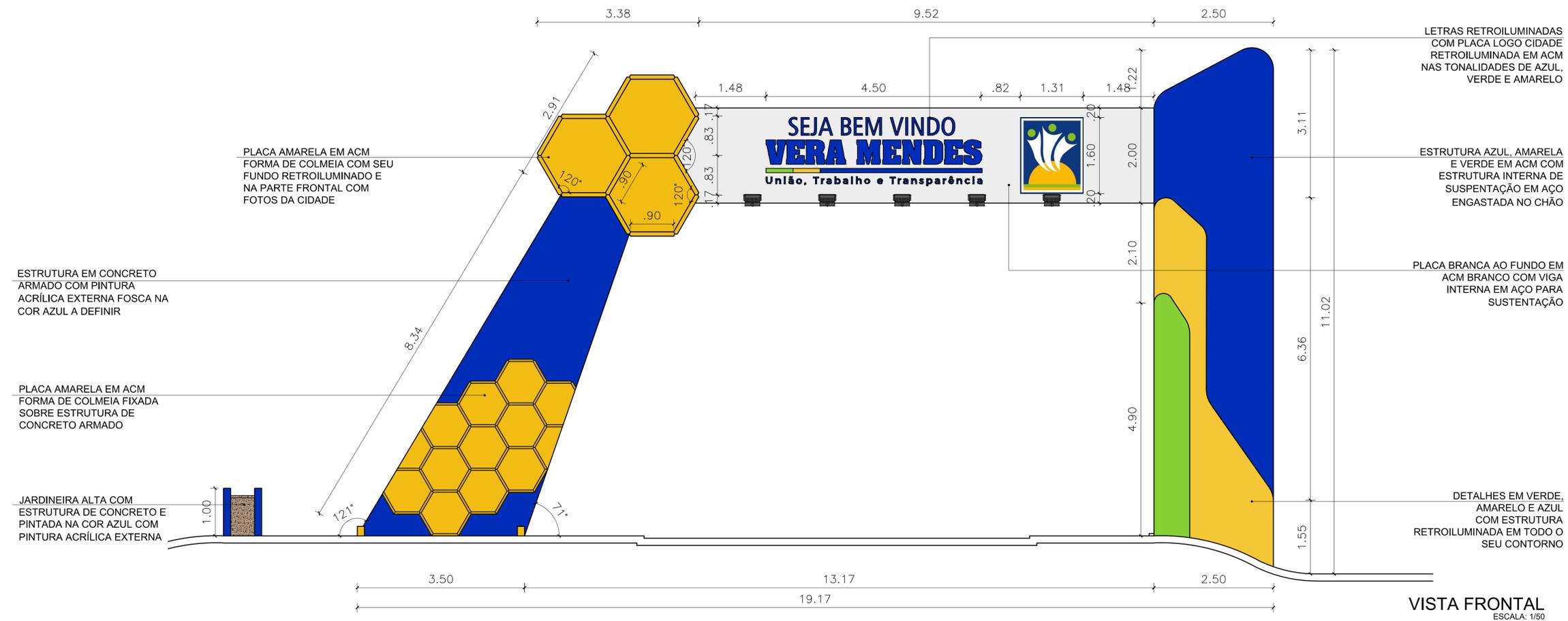
CONTÍDUO:  
PLANTA BAIXA COTADA

02106

Leonardo Vasconcelos  
Engenheiro Civil  
CREA: 191811200

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE CONSTRUÇÃO	57,07m²
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO	294,67m²
ÁREA PERMEÁVEL	37m²



VISTA FRONTAL  
ESCALA: 1/50



RENDER 1  
SEM ESCALA



RENDER 2  
SEM ESCALA

Leonardo Viana  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 191881240



LARA JHÉSSIA  
ARQUITETURA & INTERIORES

HISTÓRICO DE PROJETO  
15.03.23 apresentação P8

PROPRIETÁRIO:

Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_  
ARQUITETO

LARA JHÉSSIA DE SOUSA SAMPAIO  
CAU: 249928-2

RESP. EXECUÇÃO

Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

PROJETO TIPO:  
PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO:  
PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE

CLIENTE:  
PREFEITURA DE VERA MENDES

ENDEREÇO:  
VERA MENDES

DESENHISTA:  
LARA JHÉSSIA

REVISÃO:  
R1\_01

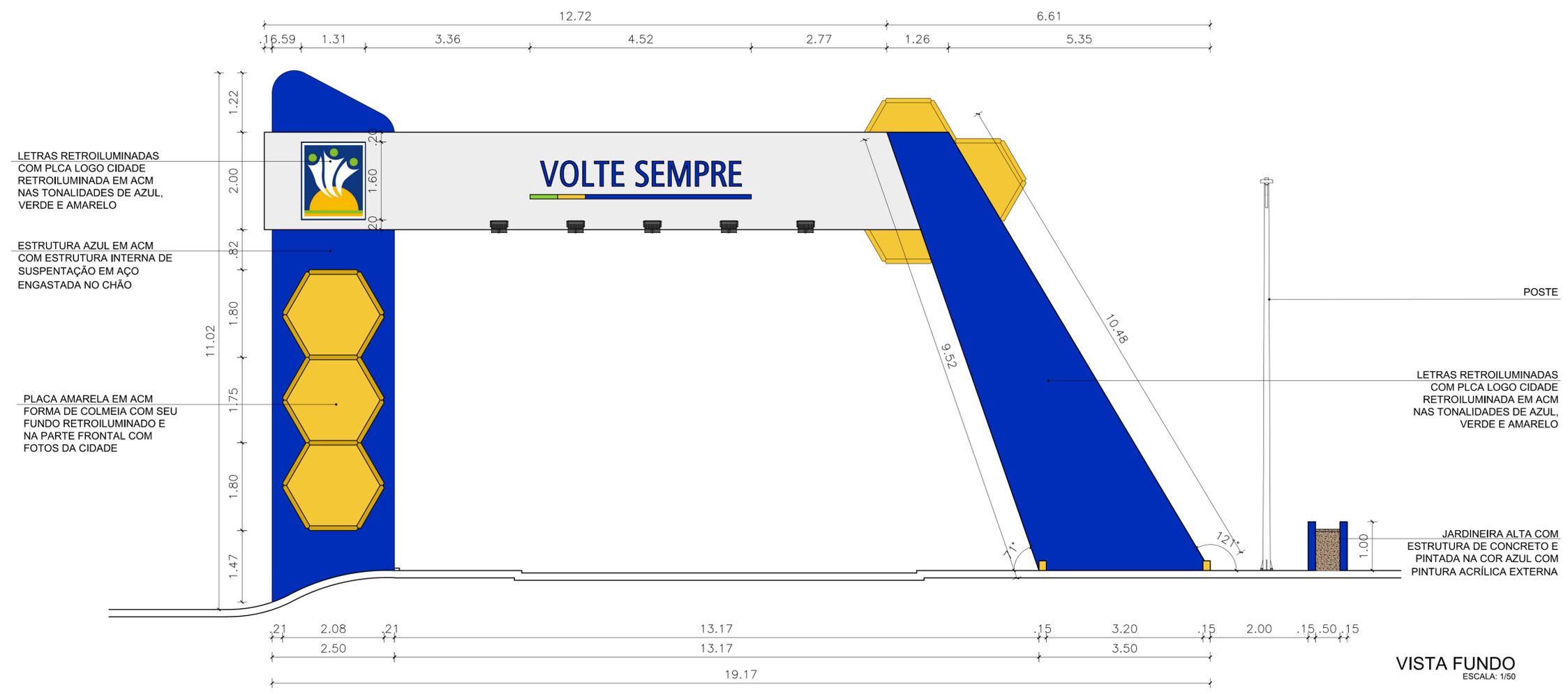
DATA:  
14 | mar | 2023

ESCALA:  
1/50

CONTEÚDO:  
VISTA FRONTAL

03106

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	57,07m²
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO	294,67m²
ÁREA PERMEÁVEL	37m²



**RENDER 3**  
SEM ESCALA



**RENDER 4**  
SEM ESCALA

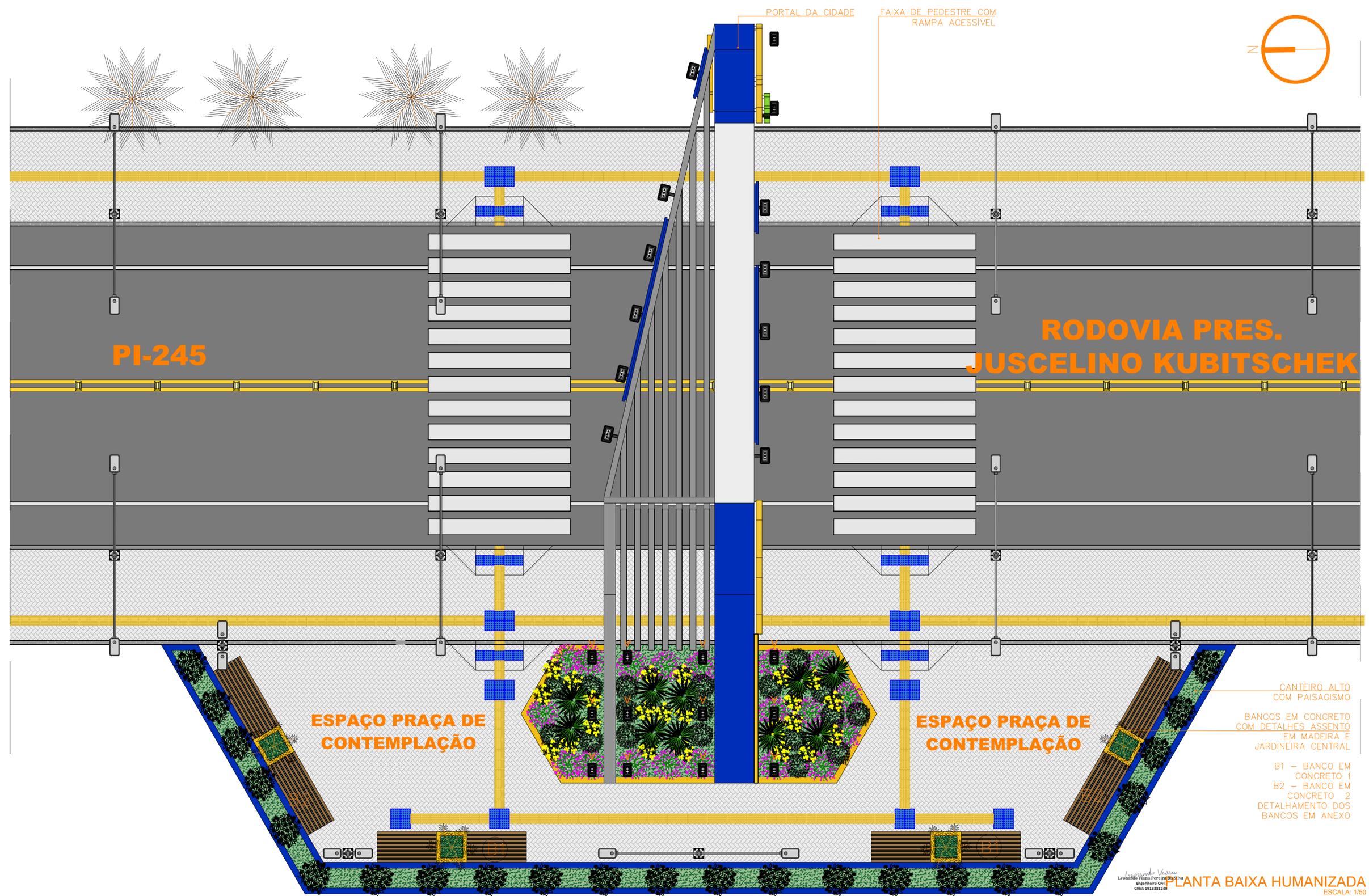
*Luiz Carlos Pereira da Silva*  
Luiz Carlos Pereira da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918581210



HISTÓRICO DE PROJETO	
15.03.23	apresentação PB

PROPRIETÁRIO:	
Nome:	_____
CPF:	_____
ARQUITETO	_____
LARA JHÉSSIA DE SOUSA SAMPAIO	
CAU:	249928-2
RESP. EXECUÇÃO	
Nome:	_____
CPF:	_____
PROJETO TIPO:	
PROJETO DE ARQUITETURA	
PROJETO:	
PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE	
CLIENTE:	
PREFEITURA DE VERA MENDES	
ENDEREÇO:	
VERA MENDES	
DESENHISTA:	
LARA JHÉSSIA	
REVISÃO:	
PL_01	
DATA:	
14   mar   2023	
ESCALA:	
1/50	
CONTÍDUO:	
VISTA FUNDO	

**04106**



**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DE CONSTRUÇÃO	0,00m²
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO	37,00m²
ÁREA PERMEÁVEL	37,00m²

**HISTÓRICO DE PROJETO**

15.03.23	apresentação PB
----------	-----------------

**PROPRIETÁRIO:**

Nome: \_\_\_\_\_  
 CPF: \_\_\_\_\_  
 ARQUITETO

LARA JHESSIA DE SOUSA SAMPAIO  
 CAU: 249928-2

**RESP. EXECUÇÃO**

Nome: \_\_\_\_\_  
 CPF: \_\_\_\_\_

**PROJETO TIPO:**

PROJETO DE ARQUITETURA

**PROJETO:**

PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE

**CLIENTE:**

PREFEITURA DE VERA MENDES

**ENDEREÇO:**

VERA MENDES

**DESENHISTA:**

LARA JHESSIA

**REVISÃO:**

pl\_01

**DATA:**

14 | mar | 2023

**ESCALA:**

1/50

**CONTEÚDO:**

PLANTA BAIXA HUMANIZADA

PLANTA BAIXA HUMANIZADA  
 ESCALA: 1/50

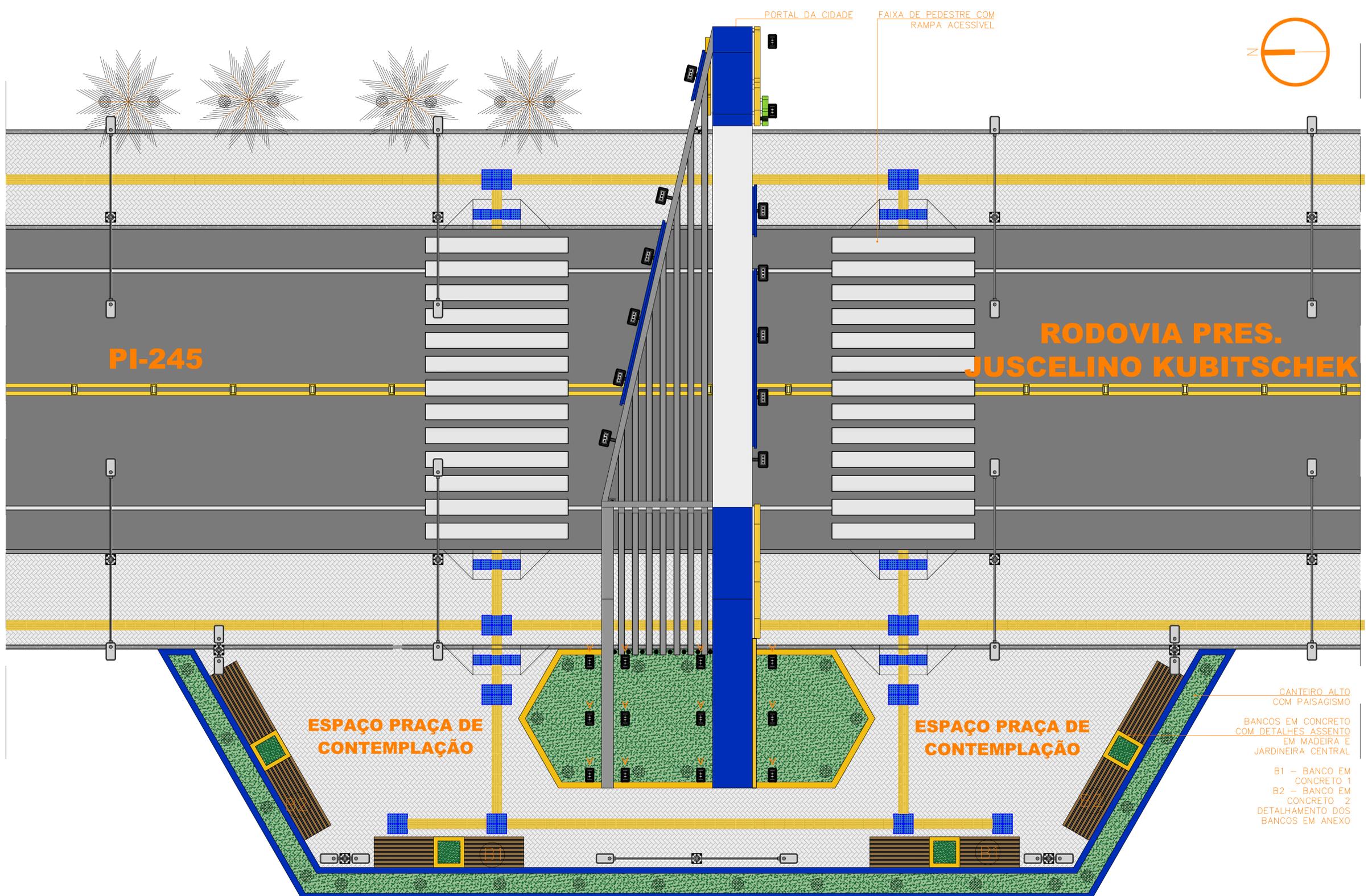
**ESPECIFICAÇÕES**

PISOS		POSTES		PAISAGISMO			
				NOME CIENTÍFICO	QUANT.	NOME CIENTÍFICO	QUANT.
	PISO INTERTRAVADO (COM JUNTA SEC) ÁREA = 260m²		POSTE DE AÇO CONTÍNUO ALTURA LIVRE DE 10m FIXAÇÃO - ENGASTADO		JARDIM COM: - ARBUSTO IXÓRIA (NOME CIENTÍFICO: IXORA COCCINEA) NAS CORES VERMELHA E AMARELA. - E BUGANVILLE ((NOME CIENTÍFICO: BOUGAINVILLEA) NAS CORES VERMELHA E AMARELA.	-25 -50	MARGARIDA AMARELA ( COREOPSIS LANCEOLATA) 23
	PISO TÁTIL DIRECIONAL NA COR AMARELA 25 x 25 cm PRÉ-MOLDADO		COM LUMINÁRIA GREENVISION XTREME PHILIPS BRP392 A LED160/NW 110W 120-277V DM NEMA		AMARELA. AZALEIA - RHODODENDRON SIMSII 19		PALMEIRA VEITCHIA (VEITCHIA MERRILLI) 4
	PISO TÁTIL DIRECIONAL NA COR AZUL 25 x 25 cm PRÉ-MOLDADO		POSTE DE AÇO CONTÍNUO 8,5m ALTURA LIVRE DE 5m FIXAÇÃO - ENGASTADO		BOBORLETINHA ( SCHIZANTHUS PINNATUS) 18		PALMEIRA REAL (ARCHONTOPHOENIX CUNNINGHAMIANA) 4
	PLANTIO DE GRAMA - INCLUINDO TERRA PRETA ADUBADA EM SUA PARTE INFERIOR (ÁREA PERMEÁVEL = 37m²)		POSTE CITY SOUL LED GEN 2 PHILIPS BGP531/31 GRN130/840 II DA FG CO GR 765		PALMEIRA CICA (CYCAS REVOLUTE) 10		

..\\...\\Lara Jhessia\\Desktop\\PORTAL2.jpg

**MACROLOCALIZAÇÃO**  
 ESCALA: 1/50

01106



QUADRO DE ÁREAS									
ÁREA DE CONSTRUÇÃO									
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO									
ÁREA PERMEÁVEL									
37m									
ILUMINAÇÃO									
ESPECIFICAÇÃO	QUANT.								
BCP434 30xLED - 100-240V 40 CE CQC PHILIPS	MP/RD\$								
DCP403 RGB 100-277V CE PHILIPS	11								
BGP531/31 GRN130/840 II DA FG CO GR 76S PHILIPS	4								
POSTE DE AÇO CONTINUO ALTURA LIVRE DE 10m FIXAÇÃO - ENGASTADO COM LUMINÁRIA GREENVISION XTREME PHILIPS BRP392 A LED160/NW 110W 120-277V DM NEMA	4								
LUMINÁRIA BURST POWER PHILIPS ESPETO BCP462 19xLED-HB 100-240V	26								
LUMINÁRIA BALIZADOR VAYA LED UPLIGHT PHILIPS BBP330 9xLED-HP/NW 220-240V 60	8								
LUMINÁRIA TANGO LED GEN3 PHILIPS BVP381 LED111/WW 100W 220-240V SWB	5								
<p>HISTÓRICO DE PROJETO</p> <table border="1"> <tr> <td>15.03.23</td> <td>apresentação PB</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		15.03.23	apresentação PB						
15.03.23	apresentação PB								
<p>PROPRIETÁRIO:</p> <p>Nome: _____</p> <p>CPF: _____</p> <p>ARQUITETO</p>									
<p>LARA JHÉSSIA DE SOUSA SAMPAIO</p> <p>CAU: 249928-2</p> <p>RESP. EXECUÇÃO</p> <p>Nome: _____</p> <p>CPF: _____</p>									
<p>PROJETO TIPO: PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO: PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE</p> <p>CLIENTE: PREFEITURA DE VERA MENDES</p> <p>ENDEREÇO: VERA MENDES</p> <p>DESENHISTA: LARA JHÉSSIA</p> <p>REVISÃO: pl_01</p> <p>DATA: 14   mar   2023</p> <p>ESCALA: 1/50</p> <p>CONTEÚDO: PLANTA BAIXA COTADA</p>									

PI-245

RODOVIA PRES. JUSCELINO KUBITSCHEK

ESPAÇO PRAÇA DE CONTEMPLAÇÃO

ESPAÇO PRAÇA DE CONTEMPLAÇÃO

CANTEIRO ALTO COM PAISAGISMO

BANCOS EM CONCRETO COM DETALHES ASSENTO EM MADEIRA E JARDINEIRA CENTRAL

B1 - BANCO EM CONCRETO 1

B2 - BANCO EM CONCRETO 2

DETALHAMENTO DOS BANCOS EM ANEXO

PLANTA BAIXA HUMANIZADA

ESCALA: 1/50

Leonardo Vasconcelos  
 Leonardo Vasconcelos Pereira Da Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA 2918381240

02106



ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO COM PINTURA ACRÍLICA EXTERNA FOSCA NA COR CIMENTO QUEIMADO A DEFINIR

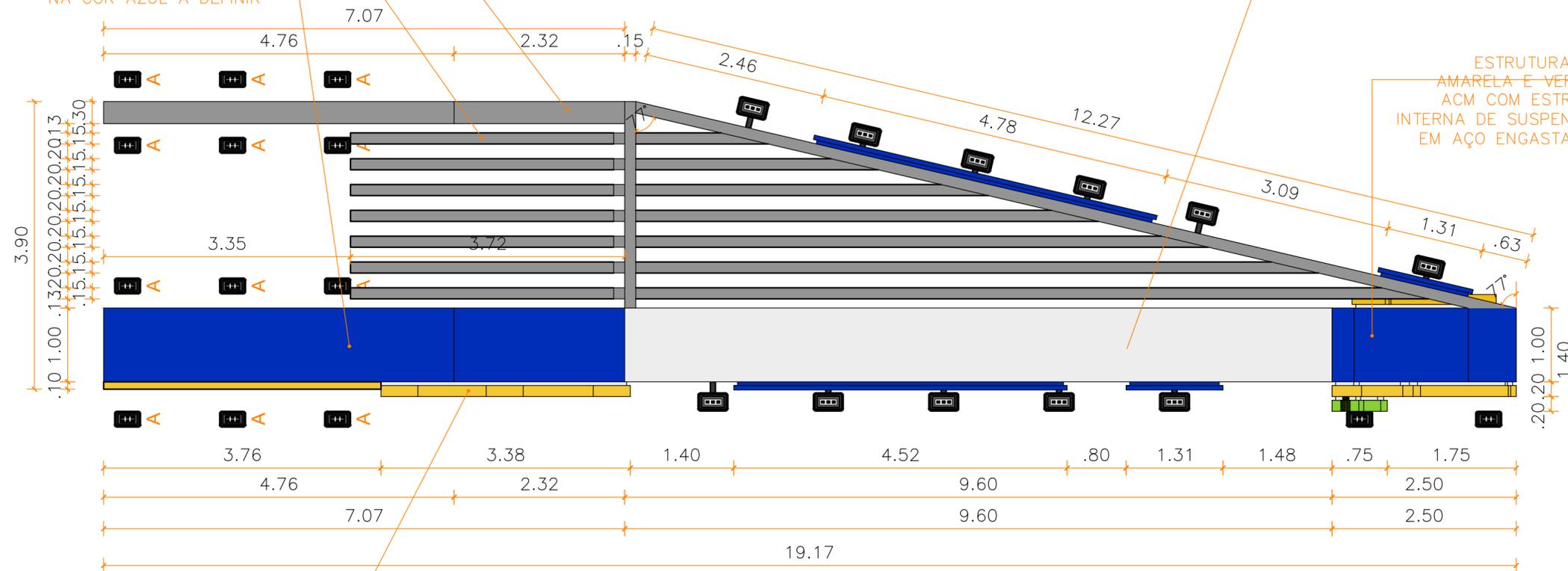
ESTRUTURAS INTERNAS EM TIRANTES DE ACM NA COR CINZA

ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO COM PINTURA ACRÍLICA EXTERNA FOSCA NA COR AZUL A DEFINIR

ESTRUTURA HORIZONTAL EM ACM BRANCO COM INTERIOR EM ESTRUTURA METÁLICA PARA A FIXAÇÃO

FIXAR LETRAS RETROILUMINADAS COM PLACA LOGO CIDADE RETROILUMINADA EM ACM NAS TONALIDADES DE AZUL, VERDE E AMARELO

ESTRUTURA AZUL, AMARELA E VERDE EM ACM COM ESTRUTURA INTERNA DE SUSPENSÃO EM AÇO ENGASTADA NO CHÃO



PLACA AMARELA EM ACM FORMA DE COLMEIA COM SEU FUNDO RETROILUMINADO E NA PARTE FRONTAL COM FOTOS DA CIDADE

**PLANTA BAIXA COTADA**  
ESCALA: 1/50

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

HISTÓRICO DE PROJETO	
23.05.14	apresentação PB

PROPRIETÁRIO:  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_  
ARQUITETO

JEFFERSON PÁDUA S. DE MACEDO  
CAU: A87663-1

Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

PROJETO TIPO:  
PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO:  
PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE

CLIENTE:  
PREFEITURA DE VERA MENDES

ENDEREÇO:  
VERA MENDES

DESENHISTA:  
LARA JHÉSSIA

REVISÃO:  
pl\_01

DATA:  
14 | mar | 2023

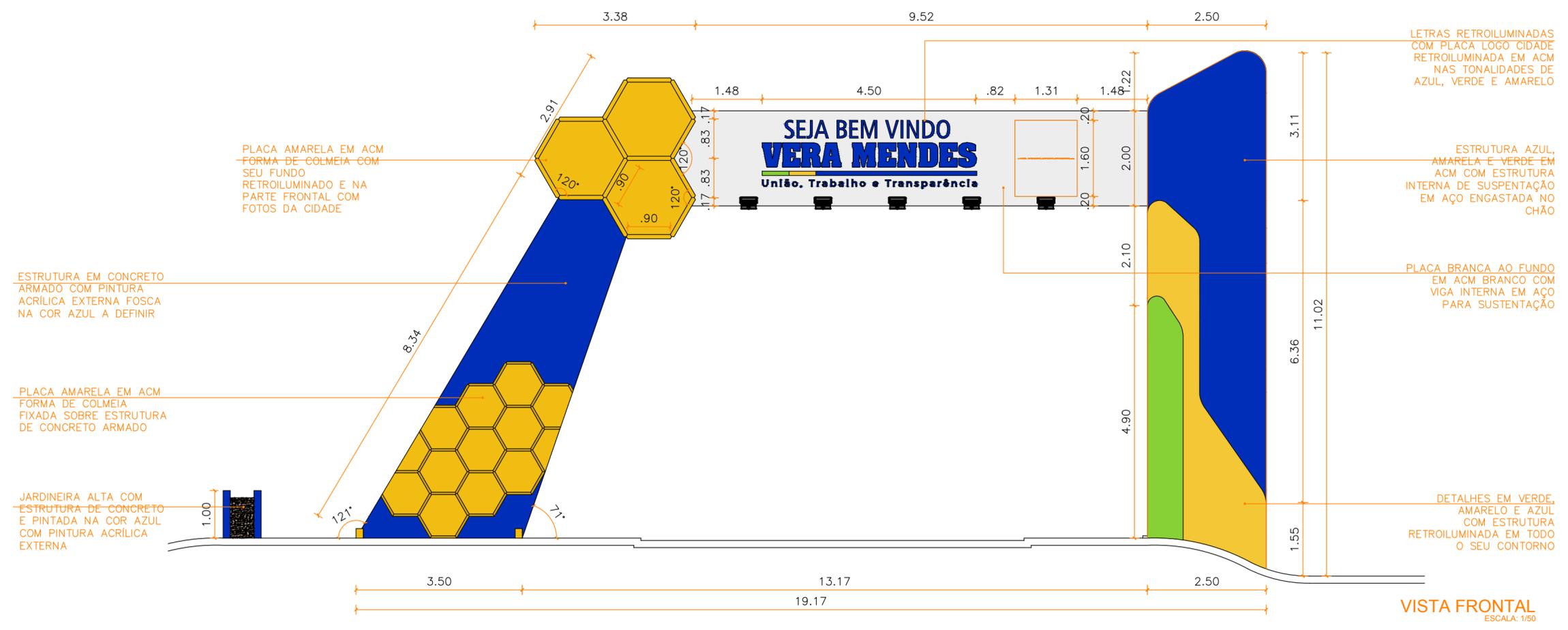
ESCALA:  
1/1000

CONTEÚDO:  
PLANTA BAIXA COTADA

03106

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DE CONSTRUÇÃO	57,11m²
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO	57,11m²
ÁREA PERMEÁVEL	57,11m²



**VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1/50



**RENDER 1**  
SEM ESCALA



**RENDER 2**  
SEM ESCALA

Leonardo Viana  
Engenheiro Civil  
CREA 1918361240

HISTÓRICO DE PROJETO

15.03.23	apresentação PB		

PROPRIETÁRIO:  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_  
ARQUITETO

LARA JHESSIA DE SOUSA SAMPAIO  
CAU: 249928-2  
RESP. EXECUÇÃO  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

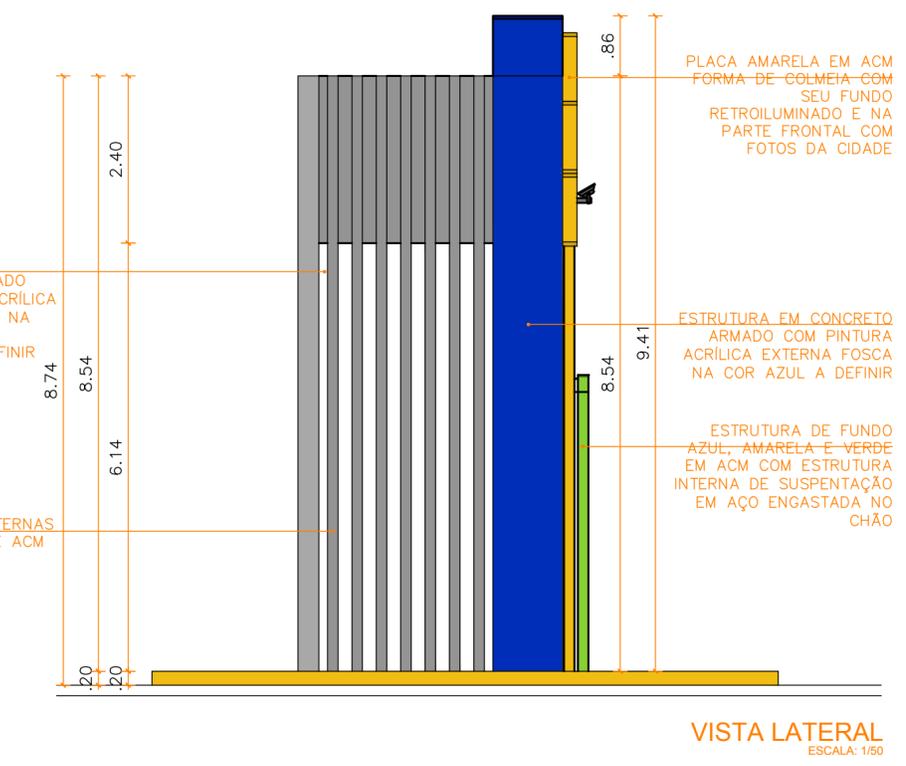
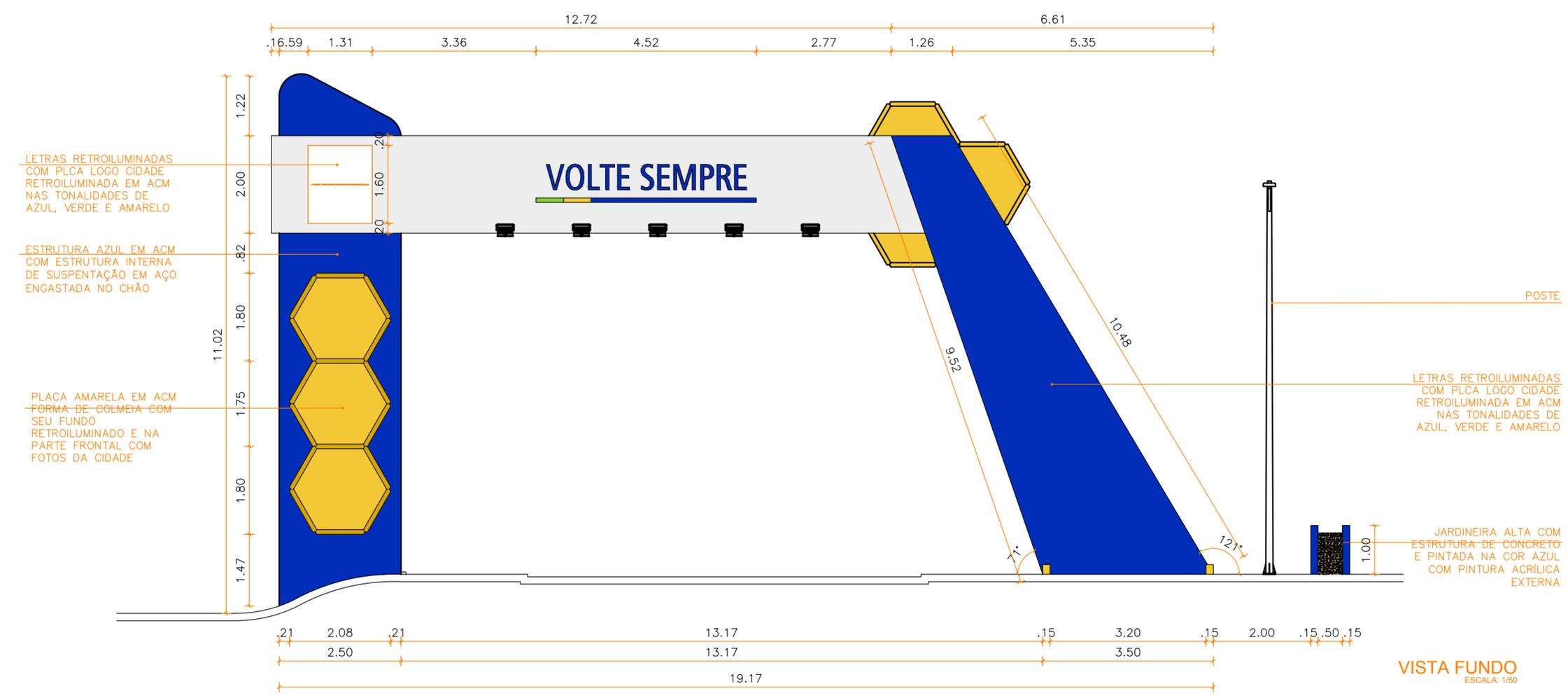
PROJETO TIPO:  
PROJETO DE ARQUITETURA  
PROJETO:  
PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE  
CLIENTE:  
PREFEITURA DE VERA MENDES  
ENDEREÇO:  
VERA MENDES  
DESENHISTA:  
LARA JHESSIA  
REVISÃO:  
pl\_01  
DATA:  
14 | mar | 2023  
ESCALA:  
1/50

04106

CONTEÚDO:  
VISTA FRONTAL

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DE CONSTRUÇÃO
TERRENO - ÁREA DE INTERVENÇÃO
ÁREA PERMEÁVEL
57m²



Leonardo Viana  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

HISTÓRICO DE PROJETO

15.03.23	apresentação PB		

PROPRIETÁRIO:  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_  
ARQUITETO

LARA JHESSIA DE SOUSA SAMPAIO  
CAU: 249928-2

RESP. EXECUÇÃO  
Nome: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

PROJETO TIPO:  
PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO:  
PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE

CLIENTE:  
PREFEITURA DE VERA MENDES

ENDEREÇO:  
VERA MENDES

DESENHISTA:  
LARA JHESSIA

REVISÃO:  
pl\_01

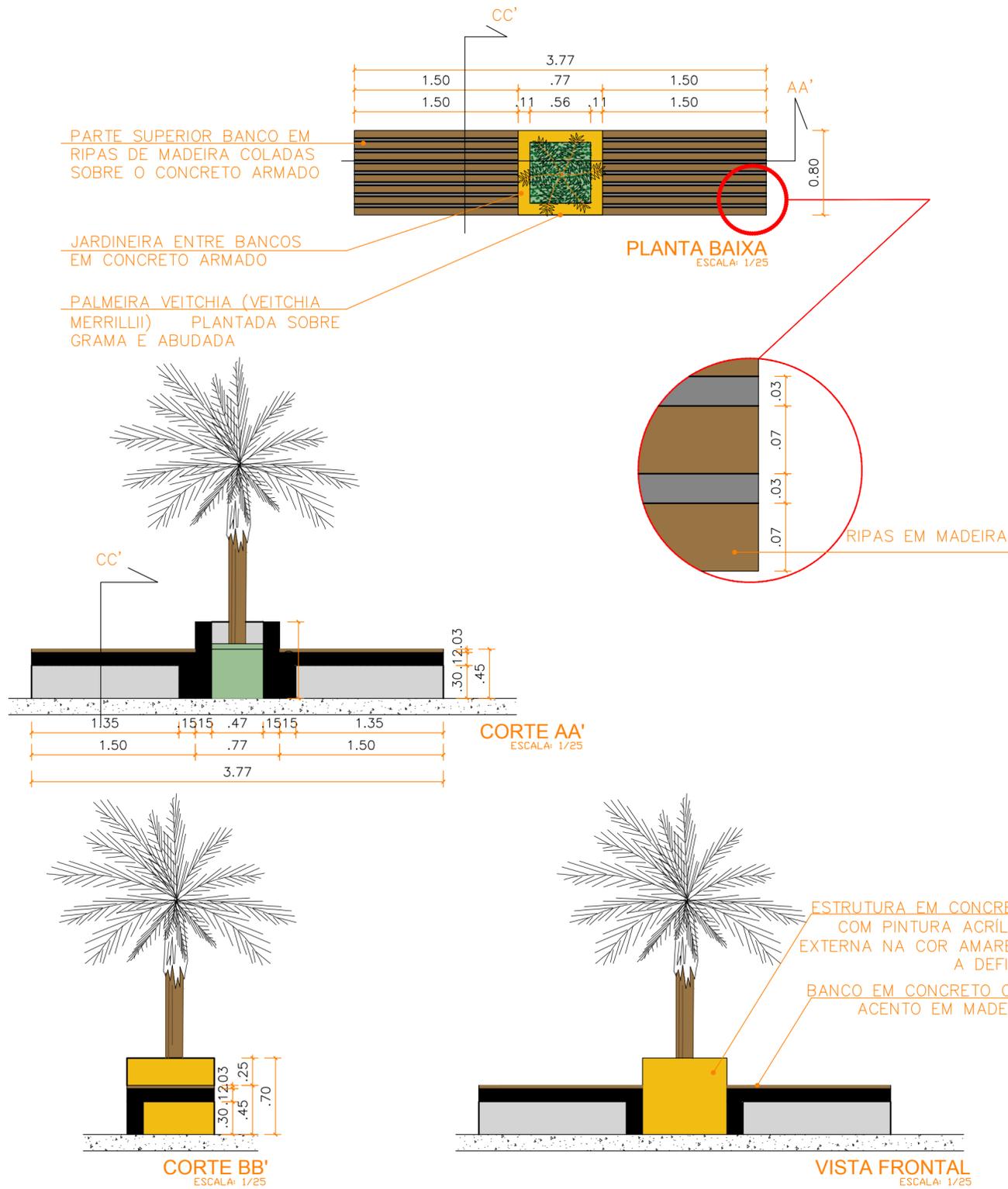
DATA:  
14 | mar | 2023

ESCALA:  
1/50

CONTEÚDO:  
VISTA FUNDO E VISTA LATERAL

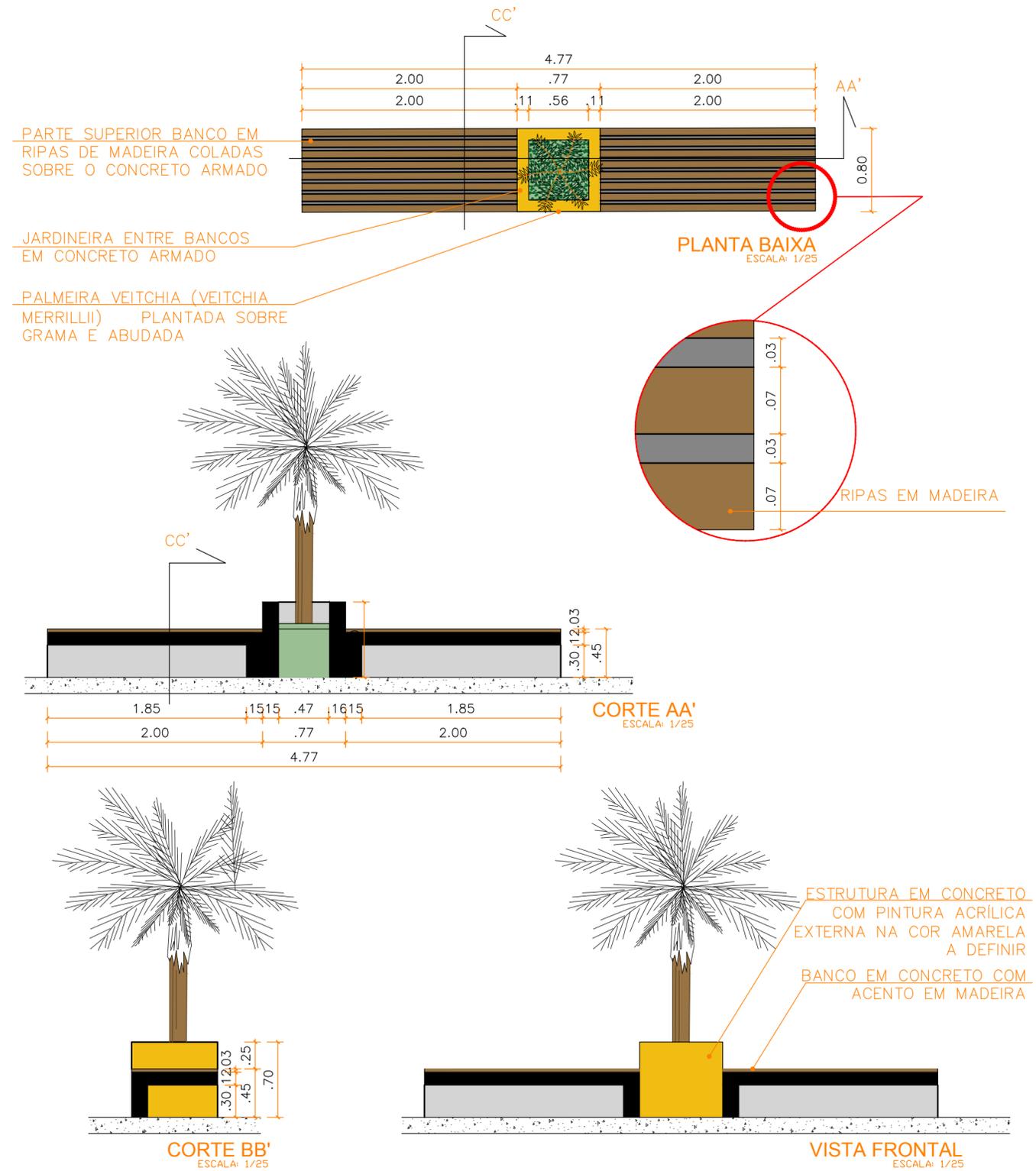
05106

## BANCO DE CONCRETO - B1



OBS.1: CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.  
OBS.2: OBSERVAR IMAGENS 3D DE CADA AMBIENTE.

## BANCO DE CONCRETO - B1



Leonardo Viana  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

<p>LARA JHÉSSIA DE SOUSA SAMPAIO CAU: A70917-4 larajhessiaarquitetura@gmail.com / 86 9 9447 0042</p>	<p>PROPRIETÁRIO: Nome: _____ CPF: _____ RESP. EXECUÇÃO</p>	<p>PROJETO ARQUITETÔNICO: PORTAL DE ENTRADA DA CIDADE</p>	<p>CONTEÚDO: DETALHAMENTO BANCOS DE CONCRETO</p>
	<p>Nome: _____ CREA/CAU: _____</p>	<p>CLIENTE: PREFEITURA DE VERA MENDES</p>	<p>ENDEREÇO: CIDADE DE VERA MENDE-PI</p>

DIREITOS AUTORAIS LEI 9610 DE 19/02/98

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA PROJETO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO, SUJEITA SEU AUTOR AS MEDIDAS CABÍVEIS.

06106

## MODELO DE PLACA DA OBRA

<b>ÁREA DO NOME DA OBRA</b>		0,80 m	
Valor total da obra: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Agentes participantes:	2,00m	
Endereço: xxxxxxxxxxxx	Início da obra: xxxxxxxxxxxxxxxx		
Município: xxxxxxxx	Término da obra: xxxxxxxxxxxx		0,60 m
Objeto: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xx			
		0,60 m	

3,20 m

*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## 9.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Objeto:

**CONSTRUÇÃO DE PORTAL NO MUNICÍPIO DE VERA MENDES - PI (2 UND.)**

Local:

**MUNICÍPIO DE VERA MENDES - PI.**

Data do Relatório:

### PORTAL 01 - SENTIDO ISAIAS COELHO



### PORTAL 02 - SENTIDO ITAINÓPOLIS/PICOS



## 10.0 – PLANTA ILUMINADA



*Leonardo Viana*  
Leonardo Viana Pereira Da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 1918381240