

PROJETO DE ENGENHARIA
VOLUME ÚNICO

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

RUAS 01 A 08 - CENTRO
ÁREA TOTAL DE 9.538,20M²

CASINHAS-PE
OUTUBRO/2025

SUMÁRIO

- 1 - APRESENTAÇÃO**
- 2 - MAPA DE SITUAÇÃO**
- 3 - MEMORIAL DESCRITIVO**
- 4 - ESPECIFICAÇÕES**
- 5 – PEÇAS ORÇAMENTÁRIAS: MEMÓRIA DE CÁLCULO, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA**
 - 5.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO**
 - 5.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
 - 5.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
 - 5.4 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS)**
 - 5.5 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS**
 - 5.6 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO COMPLEMENTARES**
- 6 – PLANTAS DO PROJETO**
- 7 – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**
- 8 – DECLARAÇÕES**
- 9 – ANEXOS**



Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia



1. APRESENTAÇÃO


José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Déptº Engenharia - Pref. de Casinhas

1.1 Considerações Gerais

A Prefeitura Municipal de Casinhas /PE apresenta o PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE.

A presente proposta é a de revestimento com paralelepípedos graníticos das ruas que hoje se encontram com seu revestimento primário, sendo previstas algumas intervenções complementares de contenções, drenagem e sinalização, e outros serviços eventualmente necessários, visando à plena funcionalidade do objeto.

1.2 Componentes do Informe Técnico

O Projeto Básico tem como objetivo reunir um conjunto de dados, com nível de precisão satisfatório, a fim de caracterizar a obra, tomando por base os estudos técnicos preliminares, caracterizando plenamente o objeto e permitindo uma avaliação precisa dos custos.

A obra será realizada sob Administração Indireta, ou seja, através de uma empresa contratada por licitação a ser realizada pela Prefeitura de Casinhas, com controle e fiscalização do Departamento de Engenharia desta Municipalidade.

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

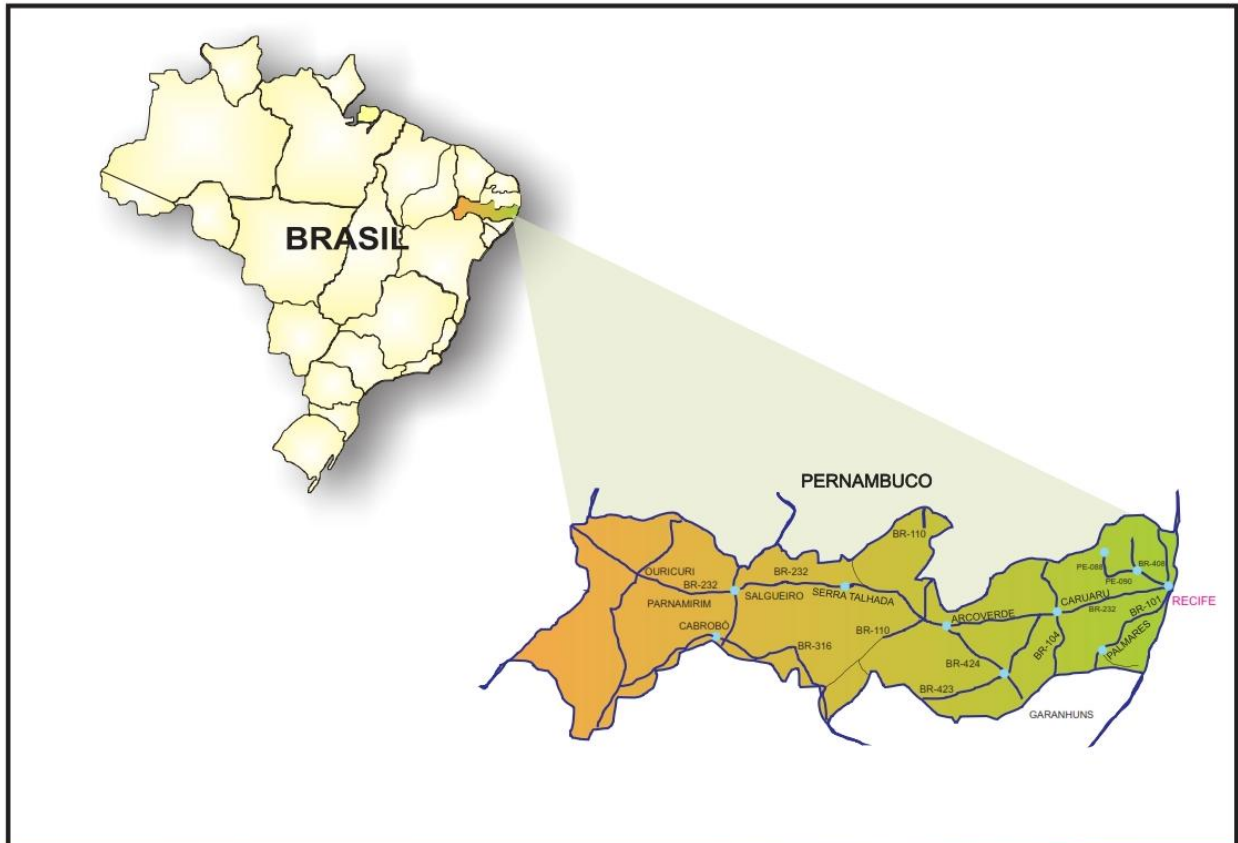
- Plantas Baixas, Seção Tipo e Detalhes Gerais;
- Memória de Cálculo dos Quantitativos;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Detalhamento de BDI - Bonificação e Despesas Indiretas;
- Detalhamento de LS - Leis Sociais;
- Memorial Descritivo;
- Especificações Técnicas;
- Relatório Fotográfico;
- Anotação de Responsabilidade Técnica;
- Declarações e anexos.

2. MAPA DE SITUAÇÃO



JUSTO & BRANCO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia



MAPA DE SITUAÇÃO



José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Dep^o Engenharia - Pref. de Casinhas



Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia



3. MEMORIAL DESCRITIVO


José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

3.1- RESUMO DA OBRA

3.1.1- EMPREENDIMENTO:

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

3.1.2- LOCALIZAÇÃO:

Diversas Ruas - Centro – Casinhas/PE

3.1.3 – EMPREENDEDOR:

Prefeitura Municipal de Casinhas – PE (Recursos Próprios)

3.1.4 – CUSTO ESTIMADO DO INVESTIMENTO:

R\$ 1.225.372,91

3.1.5 – ÁREA DE VIAS A PAVIMENTAR:

9.538,20m²

3.1.6 – INVESTIMENTO MÉDIO POR METRO QUADRADO:

R\$ 128,47/ m²

3.1.7 – PRAZO DE EXECUÇÃO:

6 MESES

3.2- INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

Fundação: 12 de julho de 1997

Gentílico: Casinhense

Prefeito(a): Juliana Barbosa da Silva Aguiar

História

Segundo a tradição local, por volta de 1890, no caminho entre Bom Jardim e a mata existente no local, havia uma casinha de palha, onde vivia uma senhora portadora de deficiência que costumava dar pousada aos viajantes. Posteriormente mudou-se para o local o Sr. José Barbosa de Farias. Outras famílias estabeleceram-se no local. Em 1894, foi construída uma capela dedicada a Nossa Senhora das Dores, atual padroeira, pelo professor José Merim. A partir deste núcleo de pequenas casas, que deu origem ao nome Casinhas, surgiu o município.

O distrito de Casinhas foi criado pelas leis municipais n.º 46, de 16 de dezembro de 1925, e n.º 2, de 16 de novembro de 1929, sendo subordinado ao município de Surubim. Foi elevado à condição de município pela lei estadual n.º 11228, de 12 de julho de 1995, com base na lei estadual complementar n.º 15, de 1990, que permitiu aos municípios a solicitação da emancipação, desde que atendessem a alguns requisitos, como ter população superior a 10 mil habitantes e que o total de eleitores seja maior que 30% desta população. O município foi instalado em 1 de janeiro de 1997.

Geografia

Localiza-se a uma latitude 07º44'28" sul e a uma longitude 35º43'16" oeste. Sua população estimada em 2009 era de 14.798 habitantes.

O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico inferior a 800 mm, o índice de aridez até 0,5 e o risco de seca maior que 60%.

Relevo

O município de Casinhas insere-se nas Áreas Desgastadas do Planalto da Borborema, composto por maciços e outeiros altos

Vegetação

A vegetação do município é a caatinga hipoxerófila (ZANE – Zoneamento Agroecológico do Nordeste – EMBRAPA/2000).

Hidrografia

O município insere-se na bacia hidrográfica do rio Capibaribe. Os recursos hídricos dominantes são afluentes da bacia do rio Capibaribe, sobretudo o rio Caiá e os Riachos Gado Bravo e do Pato seus principais afluentes na área. O rio Capibaribe é perene e de baixa vazão no município. Todos os seus afluentes e subafluentes neste trecho possuem regime intermitente.

Localização

Unidade federativa: Pernambuco

Mesorregião: Agreste Pernambucano IBGE/2008

Microrregião: Alto Capibaribe IBGE/2008

Municípios limítrofes: Surubim, Vertente do Lério, Orobó, Bom Jardim e Estado da Paraíba

Distância até a Capital: 131 km.

Características geográficas

Área: 125,282km²

População: 12.967 hab. estatísticas IBGE/2022

Densidade: 113,26hab./km²

Altitude: 390 m

Clima: Semiárido BSh

Fuso horário: UTC-3

Indicadores

IDH-M 0,567 baixo PNUD/2010

PIB R\$ 68 741 mil IBGE/2012

PIB per capita R\$ 4 970 39 IBGE/2012

3.3 Características Técnicas das Intervenções Projetadas

3.3.1 Considerações gerais

Todas as vias contempladas no projeto são de importantes ruas que atualmente não dispõem de nenhum tipo de pavimentação. Além das pavimentações projetadas, eventualmente, em alguns locais, serão necessárias drenagens, contenções e aterros, e/ou outros serviços complementares, conforme o caso. Os remanejamentos de interferências, tais como postes, cercas e muros, serão realizadas diretamente pela equipe própria da Prefeitura.

As soluções propostas atuarão melhorando consideravelmente a infraestrutura municipal das ruas beneficiadas, proporcionando mais conforto e segurança às pessoas e veículos que circulam nos locais, melhorando significativamente sua qualidade de vida.

3.3.2 Pavimentação

A solução de pavimentação projetada consiste no revestimento das vias com pavimento de paralelepípedos graníticos assentados sobre colchão de pó de pedra, rejuntados com argamassa de cimento e areia. Trata-se de uma solução amplamente utilizada no Estado de Pernambuco, tendo como principais características favoráveis o baixo custo de implantação e manutenção e a facilidade de execução, requerendo mão de obra sem maior especialização, além da grande abundância do material (pedras graníticas) na região. O revestimento granítico será implantado sobre o subleito natural, que possui suficiente capacidade de suporte, sendo necessário somente a prévia regularização mecânica da superfície final de assentamento do pavimento.

Os meios-fios serão com peças pré-moldadas de concreto, no padrão do DNIT, rejuntadas com argamassa de cimento e areia, implantados nas laterais da faixa de rolamento das ruas. Como algumas das vias serão pavimentadas parcialmente, serão implantadas recravas de concreto, para travar o pavimento, no final delas.

3.3.3 Drenagem

A solução de drenagem projetada resume-se no escoamento das águas pluviais pelas linhas d'água, o que é favorecido pela topografia natural das ruas, que conduzirão as precipitações até os locais mais baixos, onde eventualmente podem ser necessárias caixas coletoras e galerias de tubos de concreto.

3.3.4 Escoramento de Meio-Fio

Para travamento e proteção do meio-fio implantado, foi previsto seu escoramento com aterro em faixas de 50cm de largura e cerca de 15cm de altura ao longo das vias, garantindo estabilidade ao meio-fio e, conseqüentemente, maior durabilidade ao pavimento.

3.3.5 Contenções e serviços complementares

Para conter o corpo estradal em trechos instáveis, próximos a taludes e/ou locais sujeitos a fortes erosões, foram projetados muros de contenção em alvenaria de pedra rachão argamassada, com seções definidas em projeto. Em outros locais, a solução de estabilização do meio-fio será com uma pequena faixa de concreto, evitando a erosão do aterro de escoramento, mantendo o meio-fio protegido.

3.3.6 Sinalização

O projeto de sinalização vertical caracteriza-se pela indicação de dispositivos diversos, onde o meio de comunicação (sinal) está na posição vertical e implantado à margem da via, através de suportes. A sinalização vertical proposta é composta de Placas de Regulamentação e Placas de Advertência, visando a utilização da via com segurança, bem como o fornecimento de informações úteis, de modo a permitir aos usuários da via circular de maneira ordenada e precisa. Também está prevista a instalação de placas indicativas de logradouro, que são placas informativas do nome da rua, bairro, CEP e Município, devendo estas ser instaladas nas paredes ou muros de edificações no início e final de cada via contemplada no projeto.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificações Técnicas:

As presentes especificações técnicas, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Casinhas, na execução dos serviços de Pavimentação de Diversas Ruas de Casinhas/PE.

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

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

Todos os serviços deverão ser executados segundo este Caderno de Especificações, bem como dos cadernos técnicos do SINAPI, que foi o Sistema de custos adotado no projeto, e outras publicações aplicáveis.

Será sempre suposto que este documento é de total conhecimento da empresa encarregada da construção.

Disposições Preliminares

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Os Projeto Básico, Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foram elaborados sob responsabilidade direta da Justo & Branco Engenharia Consultiva, a serviço da Prefeitura Municipal de Casinhas/PE.

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

4.1. PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO DA OBRA

4.1.1 PLANEJAMENTO

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

4.1.2 INSTALAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA, se julgar necessário, fará em local apropriado um depósito para abrigar ferramentas e materiais necessários ao bom andamento dos serviços, bem como escritório com instalações sanitárias para atender ao quadro de pessoal técnico e fiscalização, além de instalações sanitárias e de energia elétrica para atender ao quadro de pessoal alocado na obra. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Esse depósito não está previsto no orçamento porque obras de pavimentação dessa natureza tipicamente são realizadas sem sua necessidade.

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

4.2 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS ORÇADOS

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

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, no padrão municipal, nas dimensões de (2,00x1,00)m. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura de Casinhas.

Método construtivo:

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

Critério de medição: pela área do painel da placa (m²)

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Método construtivo:

- A construtora deverá alocar um encarregado geral, que ficará alocado em tempo integral no canteiro de obra, durante o período de realização da obra, organizando as equipes e gerindo os trabalhos.
- Disponibilizará ainda um engenheiro pleno, com experiência na área, para administrar a obra, garantindo sua perfeita execução dentro das normas da ABNT e do Ministério do Trabalho, bem como dos projetos e especificações técnicas. O engenheiro deverá ficar à disposição da obra no mínimo 1/2 dia por semana.
- Disponibilizará ainda um encarregado geral, com experiência, para gerir as equipes e distribuir tarefas para os operários.
- A comprovação desses serviços será realizada mediante a apresentação de cópia da CTPS dos empregados e/ou ficha do empregado e/ou registro no CNO da obra, ou ainda documentos adicionais que sejam requeridos pela fiscalização.

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

PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZACAO DE SUPERFÍCIES DE TERRA COM MOTONIVELADORA

Considerando o fato de que as soleiras das edificações existentes limitam a liberdade de modificações do greide, e considerando ainda que a geometria vertical da rua é bem definida e funcional, não há necessidade de operações intensas de terraplenagem (cortes/aterros), limitando-se o projeto em prever a regularização do subleito, que contempla a execução de cortes e/ou aterros até 20cm de espessura, o que pode ser realizado sem dificuldade com o auxílio de motoniveladora. Tal operação deverá ser realizada imediatamente antes do início da pavimentação da via, no sentido de garantir um subleito regular e uniforme para o assentamento dos meios-fios e dos paralelepípedos.

Por segurança, a regularização do subleito está prevista no orçamento para todas as ruas, no entanto, sempre que possível a Prefeitura Municipal realizará esse trabalho diretamente, com seu maquinário próprio e seus funcionários, de modo que, quando isso ocorrer, o serviço não será pago à Construtora.

Método construtivo:

- O serviço de regularização do subleito compreende a uniformização da superfície do terreno de acordo com as condições de projeto, isto é, o projeto geométrico de alinhamento horizontal e vertical, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.
- A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção da camada do pavimento.
- Não deve ser permitida a execução do serviço de regularização do subleito em dias de chuva.
- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e outros agentes que possam danificá-los.
- Os materiais empregados na regularização do subleito devem ser preferencialmente os do próprio, havendo compensações entre os cortes e aterros, visando evitar ocorrência de empréstimo de material.
- Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos.
- Após a execução da regularização do subleito, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e o nivelamento do eixo e das bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias: ± 10 cm, quanto à largura da plataforma; até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta; ± 3 cm em relação às cotas do greide do projeto.

Critério de medição: pela área de regularização executada (m²)

PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDOS GRANÍTICOS

O serviço de execução de pavimentação com revestimento em paralelepípedos consiste no assentamento manual de paralelepípedos de pedra granítica rejuntada com argamassa de cimento e areia sobre um colchão de pó de pedra. Trata-se de uma solução de pavimentação amplamente utilizada no Estado de Pernambuco, tendo como principais

características favoráveis o baixo custo de implantação e manutenção e a facilidade de execução, requerendo mão de obra sem maior especialização, além da grande abundância do material (pedras graníticas) na região. O projeto prevê o revestimento em paralelepípedos graníticos sobre colchão de pó de pedra com espessura de 6 cm, sendo as pedras rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não há norma rodoviária específica do DNIT/DNER para este tipo de pavimento, mas a prática consagrada e requisitos técnicos estão descritos neste capítulo.

Método construtivo:

- Os serviços de execução de revestimento em paralelepípedos consistem no assentamento manual de paralelepípedos de pedra granítica rejuntada com argamassa de cimento e areia, sobre um colchão de pó de pedra, colchão de areia ou de uma mistura de cimento e areia, de acordo com estas especificações e em obediência ao indicado no projeto.

- As pedras utilizadas para confecção dos paralelepípedos deverão ser de origem granítica e satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT. Os paralelepípedos deverão apresentar faces aproximadamente planas com as dimensões constantes abaixo:

Dimensões	Mínima	Máxima
Comprimento	0,10m	0,18 m
Largura	0,10m	0,12m
Altura	0,10m	0,12m

- O cimento deverá satisfazer a especificação da norma NBR 5732/1991 – “Cimento Portland Comum”. O cimento deverá ser conservado em depósito perfeitamente protegidos da umidade. Os sacos que parcial ou totalmente umedecido, serão rejeitados.

- O agregado miúdo consistirá de uma areia natural (de rio ou jazidas), composta de partículas duras e duráveis, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8mm, com menos de 1% de materiais carbonosos e menos de 3% de materiais pulverulentos, ou seja, trata-se do material comumente designado “areia grossa lavada”.

- A água usada deverá estar isenta de óleos, sais ácidos, materiais orgânicos ou outras substâncias prejudiciais à pega. Nos casos duvidosos para se verificar se a água é prejudicial, ensaios comparativos de pega e resistência à compressão da argamassa deverão ser feitos pela contratada.

- Os materiais só poderão ser empregados após a autorização da fiscalização. Serão feitos ensaios de laboratórios para identificar as características dos materiais.

- Na execução dos serviços de revestimento em paralelepípedo serão utilizados os equipamentos discriminados a seguir:

- Estrado de madeira para preparação da argamassa. A critério da fiscalização, poderá ser exigido a utilização de betoneiras.
- Tinas metálicas para preparação da argamassa de rejuntamento, pás, níveis, linhas, réguas, e outras ferramentas necessárias à correta execução dos serviços.

- Sobre a base devidamente construída de acordo com as especificações e projetos correspondentes à sua execução será espalhada, à critério da fiscalização, uma camada solta e uniforme de areia, com espessura de 0,06m, destinada a compensar as irregularidades e desigualdades de tamanho dos paralelepípedos.

- Em seguida são os paralelepípedos distribuídos ao longo do colchão, colocado sobre a base, em fileiras transversais de acordo com a secção transversal do projeto, espaçadas aproximadamente de 2,00m.

- Nos trechos em tangentes as fileiras serão normais ao eixo de pista. Os paralelepípedos deverão ser colocados sobre o colchão, pelo calceteiro, de modo que suas faces superiores fiquem na altura determinada pelo projeto, definida pelas fileiras já assentadas, depois de devidamente golpeadas pelo calceteiro com martelo. O espaçamento dos paralelepípedos deverá variar entre 0,01m e 0,02m. Na segunda fileira os paralelepípedos deverão ser defasados dos da primeira de metade do comprimento do paralelepípedo.

- Durante a execução, para cumprimento fiel das disposições do projeto deverá o calceteiro assentar os paralelepípedos com auxílio de uma régua de comprimento mínimo de 2,20m, apoiando-se nas fileiras já assentadas. Os paralelepípedos empregados numa mesma fileira deverão ter larguras aproximadamente iguais.

- Nas curvas de grande raio, pela seleção dos tamanhos dos paralelepípedos e pela ligeira modificação de espessura de junta transversal, manter-se-á as fileiras normais do eixo da pista.

- Nas curvas em que a grandeza do raio for tal que o expediente indicado anteriormente for insuficiente, proceder-se-á da forma abaixo descrita, representada graficamente nos detalhes típicos a seguir:

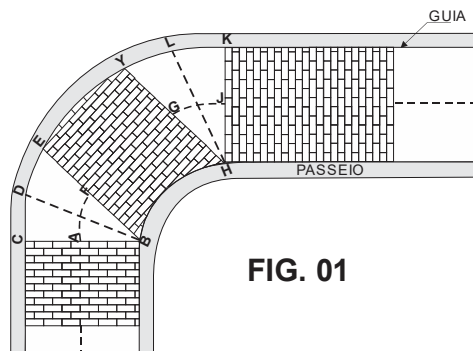


FIG. 01

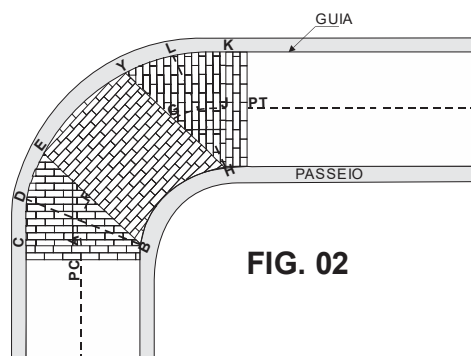


FIG. 02

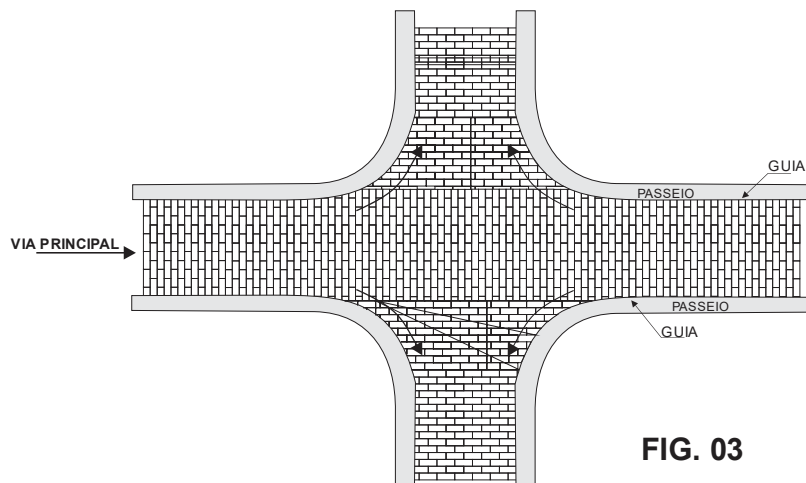


FIG. 03

- Atingindo o PC as fileiras continuam, curva a dentro, normais ao prolongamento do eixo até ser alcançado o ponto A, que será fixado pela fiscalização, em função do ângulo central da curva. Pelo ponto B marca-se $DE=DC$ e assenta-se a fileira BE. As fileiras devem progredir paralelamente a BE até um ponto G, onde se repetirão as condições de A. Entre G e J, procede-se como A e F e assim sucessivamente até o PT, conforme figura 1 do anexo "A".

- Nos triângulos -CBE, YHK, deixados vazios, o calçamento será completado conforme a figura 2 anexo "A", isto é, fixada a fileira BE, sobre a qual se decide fechar o calçamento, reinicia-se este a partir de BC.

- Nos trechos de cruzamento calçamento deverá continuar sem modificação na pista considerada principal. Na pista secundária o assentamento seguirá da mesma forma até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal, tomando-se a atenção devida para a perfeita concordância da função das vias.

- O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento e será procedido de uma operação de espargimento d'água em toda a área a ser rejuntada.

- O intervalo entre as operações de assentamento e rejuntamento dos paralelepípedos poderá ser alterado a critério da fiscalização.

- O rejuntamento com argamassa semi-fluída de cimento e areia, cujo traço será fixado no projeto, far-se-á, utilizando-se recipientes apropriados, de modo a haver um preenchimento total das juntas dos paralelepípedos.

- Após a operação de rejuntamento será retirado com auxílio de espátulas, o excesso de argamassa, procedendo-se em seguida a uma varredura de acabamento e desenhando-se no rejunto a separação dos paralelepípedos.

- Durante todo o período de cura mínima de 8 dias, durante o qual a pista deverá ser mantida umedecida.

- Antes de iniciado os serviços deverão ser feitos, com a pedra utilizada, os ensaios de desgaste Los Angeles e durabilidade.

- Numa fileira completa a tolerância máxima para juntas que estejam fora das exigências estabelecidas nesta especificação será de 30%.

- A face do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 0,01m.

- A altura do colchão, mais a do paralelepípedo depois de comprimido, não poderá estar em mais de 5% fora do limite estabelecido nesta especificação.

Critério de medição: pela área de pavimentação executada (m²)

MEIO-FIO DE CONCRETO PREMOLDADO

O serviço de construção de meio fio consiste no assentamento de guias de concreto, assentadas e alinhadas ao longo da pista com a finalidade de conduzir as águas pluviais, sinalizar e proteger a pavimentação. As peças pré-moldadas utilizadas para os meios-fios deverão ser de concreto com $F_{ck} \geq 30 \text{MPa}$, no padrão do DNIT, com dimensões (13/15)x30x100cm (largura superior/largura inferior x altura x comprimento). As peças de meio-fio serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Os meios-fios serão implantados com espelho uniforme, medindo entre 15cm, nas laterais da faixa de rolamento da rua. No início e no final da via, bem como nos trechos de interseção com travessas não pavimentadas, além dos locais das rampas e acessos de calçadas e garagens, o meio-fio deverá ser rebaixado ao nível do pavimento (espelho nulo), visando apenas o recravamento do pavimento (isto é, visando evitar a desagregação das pedras graníticas adjacentes pela ausência de travamento).

Método construtivo:

- Os serviços de construção de meio fio consistem no assentamento de guias de concreto pré-moldadas, assentadas e alinhadas ao longo da pista com a finalidade de canalizar as águas pluviais, sinalizar e proteger a pavimentação.
- As peças pré-moldadas utilizadas para os meios fios deverão ser de concreto com $F_{ck} \geq 30 \text{MPa}$, no padrão do DNIT, dimensões 13/15x30x100cm (face superior / face inferior x altura x comprimento).
- As peças de meio-fio serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- O cimento deverá satisfazer à especificação da norma NBR 5732/1991 – “Cimento Portland Comum”. O cimento deverá ser conservado em depósito perfeitamente protegido da umidade. Os sacos que parcial ou totalmente se tenha hidratado serão rejeitados.
- O agregado miúdo consistirá de uma areia natural (de rio ou jazidas) composta de partículas duras e duráveis de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8mm, com menos de 1,5% de argila, menos de 1% de materiais carbonoso e menos de 3% de materiais pulverulentos, ou seja, trata-se do material comumente designado “areia grossa lavada”.
- O agregado graúdo consistirá de pedra britada apresentando no máximo 3% de material passando na peneira nº 200.
- O desgaste a abrasão, determinado no aparelho Los Angeles, não deverá ultrapassar a 50%. Seu diâmetro máximo deverá estar compreendido entre um terço e um quarto da menor dimensão da placa, não devendo ser superior a 0,05m.
- Toda a água usada deverá estar isenta de óleos, sais, ácidos, materiais orgânicos ou outras substâncias prejudiciais à pega. Nos casos duvidosos, para se verificar se a água é prejudicial, ensaios comparativos de pega e resistência à compressão da argamassa deverão ser feitos pela contratada.
- Na execução dos serviços de construção de meio fio com linha d’água serão utilizados os equipamentos discriminados abaixo:

- Estrado de madeira para preparação de argamassa e do concreto. A critério da fiscalização poderá ser exigido a utilização de betoneiras.
 - Tinas metálicas para preparação da argamassa de rejunte.
 - Pás, níveis, linhas, régua, alavancas e outras ferramentas necessárias à correta execução dos serviços.
- Deverá ser aberta uma vala para assentamento das pedras do meio-fio, ao longo e nos bordos do subleito ou sub-base preparados, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensão estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser retangularizado e em seguida apiloado, assentando-se logo após as peças pré-moldadas, procedendo-se em seguida seu rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- Junto ao meio fio serão assentados os paralelepípedos para formação da linha d'água, conforme indicado em projeto.
- No caso geral a aresta determinada pelas faces externas dos meios-fios e linha d'água situar-se-á a 0,15m do piso do meio-fio.
- O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento, e será precedido de uma operação de espargimento d'água em toda a área a ser rejuntada.
- O intervalo entre as operações de assentamento dos paralelepípedos fica a critério da fiscalização.
- Durante todo o período de construção do meio-fio, e até o seu recebimento definitivo, os trechos em construção deverão ser protegidos contra os elementos que possam danificá-los.
- Tratando-se de ruas, cujo tráfego não possa ser desviado, o empreiteiro deverá tomar medidas especiais de precaução a fim de que no período mínimo de cura de 08 (oito) dias, o meio fio e linha d'água não possam ser prejudicados pelo referido tráfego, correndo por conta do empreiteiro qualquer dano proveniente da não observância destas determinações.
- Nas peças pré-moldadas, deverão ser efetuados os ensaios de controle de resistência do concreto, sempre que exigida pela fiscalização.
- Os serviços de controle de concreto consistirão da realização de ensaios de laboratórios e verificações de campo no sentido de controlar a qualidade dos materiais empregados, a execução dos serviços e de constatar a obediência dos mesmos às especificações indicadas no projeto.
- Antes de iniciados os serviços deverão ser feitos, com a pedra britada utilizada, os ensaios de desgaste Los Angeles e durabilidade (Soundness Test).
- A aresta visível do meio-fio não deverá apresentar sob nenhuma régua sobre ela colocada depressão superior a 0,002m.
- A face aparente da linha d'água não deverá apresentar, sob nenhuma régua disposta longitudinalmente, depressão superior a 0,005m.

Critério de medição: pela extensão de meio-fio executada (m)

ESCORAMENTO DE MEIO-FIO COM ATERRO DE 50CM DE LARGURA

Para travamento e proteção do meio-fio implantado, foi previsto seu escoramento com aterro em faixas de 50cm de largura e cerca de 15cm de altura ao longo das vias, garantindo maior durabilidade ao pavimento.

Método construtivo:

- O aterro deverá ser realizado com material argilo-arenoso proveniente de empréstimo, com umedecimento e compactação preferencialmente utilizando-se “sapinho”, sendo importante conferir o nivelamento do terreno visando obter uma superfície uniforme.
- Espalhar o aterro em camadas, compactando-o manualmente, até atingir a altura do meio-fio;
- A faixa de escoramento deverá ter uma largura média de 50cm, podendo ficar recravada junto às edificações adjacentes ao pavimento, quando for o caso;
- A superfície final do aterro deverá possuir uma pequena declividade transversal, de modo a facilitar o escoamento das águas pluviais sobre ele precipitadas.

Critério de medição: pela extensão de escoramento realizado (m)

DRENAGEM PLUVIAL

BOCAS DE LOBO / CAIXAS HIDRÁULICAS

A solução de drenagem consistirá no escoamento das águas pluviais pelas linhas d’água até os locais mais baixos, onde serão implantadas caixas hidráulicas (caixas coletoras do tipo “com gaveta”) ou “boca de lobo” com grelha superior de concreto com aberturas capazes de captar as águas pluviais precipitadas. As caixas hidráulicas e bocas de lobo estão detalhadas no projeto de drenagem, devendo ser executadas de acordo com os cadernos do SINAPI e/ou álbum de drenagem do DNIT.

Método construtivo:

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

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

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

GALERIA DE TUBOS DE CONCRETO

As águas pluviais serão conduzidas, a partir das caixas a implantar, através de galerias de tubos de concreto com diâmetros indicados nas plantas.

Método construtivo:

- Locação, nivelamento e escavação das valas para assentamento dos tubos.
- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.
- Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.
- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.
- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.
- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.
- Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.
- Após a completa cura da argamassa das juntas de argamassa, deve-se proceder o reaterro das valas, em camadas com espessura tal que permita sua adequada compactação.

Normas relacionadas: DNIT 023/2006-ES: Drenagem - Bueiros tubulares de concreto; ABNT NBR 15645/2008: Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto

Critério de medição: pela extensão de galerias de tubos executadas (m)

EXTREMIDADE TIPO BOCA PARA BUEIRO EM CONCRETO

As saídas finais das galerias implantadas serão extremidades tipo boca para bueiro simples tubular, devendo ser executadas em concreto, de acordo com os detalhes de projeto.

Bocas de bueiros são dispositivos destinados a captar e transferir os deflúvios para os bueiros ou destes para os terrenos, como é o caso do projeto em questão, sendo que se encontram no mesmo nível da tubulação. A boca para saída de tubulação localiza-se à jusante de todo o trecho de drenagem implantado, e seu objetivo é lançar as águas pluviais sobre o terreno impedindo a erosão do terreno no entorno da tubulação.

Método construtivo:

- Escavação das cavas para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto.
- Regularização e compactação do fundo escavado.
- Lançamento de concreto do fundo da caixa.
- Instalação de fôrmas laterais e das paredes de dispositivos acessórios, com adequado cimbramento, limitando-se os segmentos a serem concretados em cada etapa, adotando-se as juntas de dilatação, caso estabelecidas em projeto.

- Lançamento do concreto, com seu adequado adensamento. O lançamento deve ser realizado com arrumação cuidadosa da pedra de mão usada, evitando-se a contaminação de torrões de argila ou lama.

- Retirada das guias e das fôrmas, o que somente pode ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

Critério de medição: pela quantidade de bocas executadas (un)

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

As valas das tubulações projetadas serão escavadas preferencialmente mecanicamente, exceto onde não for possível devido alguma limitação técnica justificável.

Método construtivo:

- Locação, nivelamento e escavação das valas para assentamento dos tubos.
- Marcar o alinhamento e largura das valas com cal ou similar;
- Escavar as valas com a retroescavadeira, aprofundando conforme orientação da equipe técnica, que verificará constantemente os níveis, de modo a evitar o aprofundamento excessivo e/ou insuficiente das valas;
- Depositar os materiais escavados nas laterais da valas, para posterior reaproveitamento no reaterro.

Critério de medição: pelo volume do prisma escavado (m³)

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

A escavação manual prevista consiste nas valas para as tubulações projetadas, exclusivamente onde não for possível escavar mecanicamente devido alguma limitação técnica justificável.

Método construtivo:

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

Critério de medição: pelo volume do prisma escavado (m³)

REATERRO MECÂNICO VALA COM RETROESCAVADEIRA

O reaterro manual previsto consiste no fechamento das valas para assentamento dos tubos, que deverá ser prioritariamente realizado mecanicamente, exceto onde não for possível devido alguma limitação técnica justificável.

Método construtivo:

- No serviço de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações.
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se como reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.
- Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala
- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

Critério de medição: pelo volume geométrico de reaterro executado (m³)

REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL

O reaterro será realizado manualmente nas valas para as tubulações projetadas, somente nos locais onde não for possível reaterro mecanicamente devido alguma limitação técnica justificável.

Método construtivo:

- No serviço de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações.
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se como reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.
- Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala
- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

Critério de medição: pelo volume geométrico de reaterro executado (m^3)

CONTENÇÕES

ATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Compreende o aterro das áreas entre a plataforma e os muros de contenção, sempre que se fizer necessário.

Método construtivo:

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

Critério de medição: pelo volume geométrico de aterro (m^3), sem empolamento

MURO DE ARRIMO EM ALVENARIA DE PEDRA RACHÃO

Para conter o corpo do aterro da via nos locais em seção de aterro estão previstos muros de contenção em alvenaria de pedra rachão, com seções definidas em projeto, em alvenaria de pedra rachão rejuntada com argamassa traço 1:4.

Método construtivo:

- Locação dos muros, devendo ser implantados gabaritos verticais, obrigatoriamente, em cada local onde haverá variação de seção e no início e final de cada trecho de muro. Os gabaritos verticais devem configurar a perfeita definição das seções em cada ponto, visando assim permitir a execução controlada dos muros, de acordo com o projeto.
- As pedras utilizadas devem ser de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira. Devem ter volume compreendido entre $0,015m^3$, com espessura não superior à metade da menor dimensão do muro projetado, em se tratando de material destinado a muros de alvenaria. No caso de muros de alvenaria de pedra argamassada, além dos requisitos já exigidos, as pedras terão a forma aproximada de um paralelepípedo com 20cm de dimensão mínima (espessura), tendo as outras dimensões, respectivamente, três vezes e uma vez e meia essa dimensão mínima. Deve haver, no mínimo, 50% de blocos de volume mínimo igual a $0,036m^3$.
- A construção de muro de pedra argamassada consiste na escavação e preparo da fundação e colocação de pedras e argamassa, de acordo com as dimensões indicadas no projeto.

- A escavação e preparo do terreno de fundação devem ser de acordo com o prescrito para escavações, neste manual. A argamassa deve ser preparada com o traço, em volume, 1:4 de cimento e areia.

- As pedras devem ser colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores entre as pedras, devem ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro deve ser executado até atingindo a altura prevista no projeto.

- A face externa dos maciços dos muros deverá receber pedras com superfícies mais regulares (as chamadas “pedras de face” e acabamento dos rejuntas com argamassa, visando um acabamento de melhor qualidade.

- Devem ser executados os barbacãs, uniformemente distribuídos no paramento externo do muro, a cada 1m, no terço inferior dos maciços.

- Também devem ser executada a camada drenante com brita envolta em geotêxtil na parte montante dos barbacãs.

Critério de medição: pelo volume do prisma de alvenaria de pedra (m³)

SINALIZAÇÃO

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA

As ruas contempladas no projeto receberão a instalação de 02 placas de identificação de logradouro, sendo uma no início e outra no final da rua. As placas de identificação terão dimensões mínimas de 45x20cm, sendo executadas em chapa de aço galvanizado ou alumínio, com pintura esmaltada, no padrão municipal, a ser fornecido pela Prefeitura de Casinhas. As placas deverão ser fixadas em residências ou muros ou, na ausência destes, em postes, com parafusos suficientes para sua segurança quanto a furtos e/ou vandalismo.

Método construtivo:

- Fabricação, ou encomenda em empresas especializadas em sua fabricação, das placas em chapa de aço galvanizado ou alumínio, com pintura esmaltada, no padrão utilizado no Município, contendo no mínimo o nome da Rua, Bairro e CEP.

- Instalação das placas nos locais indicados pela Prefeitura, no início e no final de cada rua, com 04 parafusos de aço por placa.

Critério de medição: pelo número de placas instaladas (un)

PLACA DE SINALIZAÇÃO TOTALMENTE REFLETIVA INCL. SUPORTE

As ruas contempladas no projeto receberão também a instalação de placas de sinalização vertical, conforme projeto de sinalização. As placas serão em chapa de aço galvanizado com pintura refletiva, fixadas em suportes de madeira devidamente pintados, e

instaladas nas calçadas junto aos meios-fios, com chumbamento suficiente para evitar seu tombamento ou arrancamento.

Método construtivo:

- Fabricação, ou encomenda em empresas especializadas em sua fabricação, das placas em chapa de aço galvanizado, com pintura totalmente refletiva, nos padrões e dimensões previstos no projeto de sinalização.

- Fabricação dos suportes das placas de sinalização, em barrotes de madeira com seção mínima de 8x8cm e 3m de comprimento, devidamente pintados com esmalte sintético na cor branca.

- Fixação das placas nos suportes de madeira, com utilização de parafusos apropriados, conforme especificação do DNIT.

- Instalação das placas nos locais indicados no projeto, sendo os suportes chumbados em concreto com pelo menos 50cm de recobrimento dentro do terreno, sendo instalados nas áreas dos passeios, próximo aos meios-fios, visando evitar criar obstáculo aos transeuntes nas calçadas.

Critério de medição: pela área efetiva dos painéis das placas (m²)

4.3. ENTREGA DA OBRA

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

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

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

”5 **Planilha Orçamentária**

Contem o custo estimativo global do empreendimento, cujos serviços e atividades considerados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, sendo pesquisada preferencialmente a tabela de preços SINAPI de SETEMBRO/2025, adotando-se o B.D.I. (Bonificação e Despesas Indiretas) de 20,00%, com regime tributário sem desoneração, que mostrou-se a opção de orçamento mais econômica para a Administração.

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

5.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE
LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIRROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI SETEMBRO E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI = 20,00%
DATA-BASE: OUTUBRO/2025

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA/ESP.	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2					
			Placa da obra padrão Municipal			2,00		1,00	2,00
			Total item 1.1						2,00
1.2	Composição	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UN	1,00				1,00
			Total item 1.2						1,00
2.0			PAVIMENTAÇÃO						
2.1			RUA PROJETADA 01 - CENTRO						
2.1.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
			RUA PROJETADA 01 - CENTRO			Área			
			igual área de pavimentação			2.345,00			2.345,00
			Total item 2.1.1						2.345,00
2.1.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 01 - CENTRO			335,00	7,00		2.345,00
			E.0 à E.16+15,00						2.345,00
			Total item 2.1.2						2.345,00
2.1.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 01 - CENTRO			2,00	335,00		670,00
			meios-fios laterais						670,00
			Total item 2.1.3						670,00
2.1.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 01 - CENTRO			2,00	335,00		670,00
			laterais						670,00
			Total item 2.1.4						670,00
2.2			RUA PROJETADA 02 - CENTRO						
2.2.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
			igual área de pavimentação			Área			
						325,50			325,50
			Total item 2.2.1						325,50
2.2.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 02 - CENTRO			46,50	7,00		325,50
			E.0+3,50 à E.2+10,00						325,50
			Total item 2.2.2						325,50
2.2.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 02 - CENTRO			2,00	46,50		93,00
			meios-fios laterais						93,00
			Total item 2.2.3						93,00
2.2.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 02 - CENTRO			2,00	46,50		93,00
			laterais						93,00
			Total item 2.2.4						93,00
2.3			RUA PROJETADA 03 - CENTRO						
2.3.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
			RUA PROJETADA 03 - CENTRO			Área			
			igual área de pavimentação			326,20			326,20
			Total item 2.3.1						326,20
2.3.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 03 - CENTRO			46,60	7,00		326,20
			E.17+1,00 à E.20+1,60						326,20
			Total item 2.3.2						326,20
2.3.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 03 - CENTRO			2,00	46,60		93,20
			meios-fios laterais						93,20
			Total item 2.3.3						93,20
2.3.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 03 - CENTRO			2,00	46,60		93,20
			laterais						93,20
			Total item 2.3.4						93,20
2.4			RUA PROJETADA 04 - CENTRO						
2.4.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE
LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIRROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI SETEMBRO E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI = 20,00%
DATA-BASE: OUTUBRO/2025

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA/ESP.	TOTAL
						Área			
			igual área de pavimentação			2.800,00			2.800,00
			Total item 2.4.1						2.800,00
2.4.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 04 - CENTRO			400,00	7,00		2.800,00
			E.0 à E.20						2.800,00
			Total item 2.4.2						2.800,00
2.4.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 04 - CENTRO						
			meios-fios laterais		2,00	400,00			800,00
			recravas início/fim		2,00	7,00			14,00
			Total item 2.4.3						814,00
2.4.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 04 - CENTRO						
			laterais		2,00	400,00			800,00
			Total item 2.4.4						800,00
2.5			RUA PROJETADA 05 - CENTRO						
2.5.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
			RUA PROJETADA 05 - CENTRO			Área			
			igual área de pavimentação			1.435,00			1.435,00
			Total item 2.5.1						1.435,00
2.5.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 05 - CENTRO			205,00	7,00		1.435,00
			E.0+5,00 à E.10+10,00						1.435,00
			Total item 2.5.2						1.435,00
2.5.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 05 - CENTRO						
			meios-fios laterais		2,00	205,00			410,00
			recravas início/fim		2,00	7,00			14,00
			Total item 2.5.3						424,00
2.5.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 05 - CENTRO						
			laterais		2,00	205,00			410,00
			Total item 2.5.4						410,00
2.6			RUA PROJETADA 06 - CENTRO						
2.6.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
			RUA PROJETADA 06 - CENTRO			Área			
			igual área de pavimentação			1.281,70			1.281,70
			Total item 2.6.1						1.281,70
2.6.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 06 - CENTRO			183,10	7,00		1.281,70
			E.0+3,50 à E.9+6,60						1.281,70
			Total item 2.6.2						1.281,70
2.6.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 06 - CENTRO						
			meios-fios laterais		2,00	184,10			368,20
			recravas início/fim		2,00	7,00			14,00
			Total item 2.6.3						382,20
2.6.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 06 - CENTRO						
			laterais		2,00	184,10			368,20
			Total item 2.6.4						368,20
2.7			RUA PROJETADA 07 - CENTRO						
2.7.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
			RUA PROJETADA 07 - CENTRO			Área			
			igual área de pavimentação			527,10			527,10
			Total item 2.7.1						527,10
2.7.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 07 - CENTRO			75,30	7,00		527,10
			E.0+3,00 à E.3+18,30						527,10
			Total item 2.7.2						527,10

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE
LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI SETEMBRO E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI = 20,00%
DATA-BASE: OUTUBRO/2025

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA/ESP.	TOTAL
2.7.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 07 - CENTRO						
			meios-fios laterais		2,00	76,30			152,60
			recravas início/fim		2,00	7,00			14,00
			Total item 2.7.3						166,60
2.7.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 07 - CENTRO						
			laterais		2,00	76,30			152,60
			Total item 2.7.4						152,60
2.8			RUA PROJETADA 08 - CENTRO						
2.8.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
			RUA PROJETADA 08 - CENTRO			Área			
			igual área de pavimentação			497,70			497,70
			Total item 2.8.1						497,70
2.8.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2					
			RUA PROJETADA 08 - CENTRO						
			E.0 à E3+11,10			71,10	7,00		497,70
			Total item 2.8.2						497,70
2.8.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
			RUA PROJETADA 08 - CENTRO						
			meios-fios laterais		2,00	72,10			144,20
			recravas início/fim		2,00	7,00			14,00
			Total item 2.8.3						158,20
2.8.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M					
			RUA PROJETADA 08 - CENTRO						
			laterais		2,00	72,10			144,20
			Total item 2.8.4						144,20
3.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
3.1			DRENAGEM PLUVIAL						
3.1.1	SINAPI	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN					
			DRENAGENS NECESSÁRIAS						
					10,00				10,00
			Total item 3.1.1						10,00
3.1.2	SINAPI	99255	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN					
			DRENAGENS NECESSÁRIAS						
					2,00				2,00
			Total item 3.1.2						2,00
3.1.3	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M					
			DRENAGENS NECESSÁRIAS						
					5,00	8,00			40,00
			Total item 3.1.3						40,00
3.1.4	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M					
			DRENAGENS NECESSÁRIAS						
					2,00	10,00			20,00
			Total item 3.1.4						20,00
3.1.5	SINAPI	102737	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN					
			DRENAGENS NECESSÁRIAS						
					5,00				5,00
			Total item 3.1.5						5,00
3.1.6	SINAPI	102738	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN					
			DRENAGENS NECESSÁRIAS						
					2,00				2,00
			Total item 3.1.6						2,00
3.2			CONTENÇÕES						

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE
LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIRROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI SETEMBRO E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI = 20,00%
DATA-BASE: OUTUBRO/2025


ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA/ESP.	TOTAL
3.2.1	SINAPI	102302	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3					
			ARRIMOS NECESSÁRIOS				Lmed estim.	Hmed estim.	
			Contenções em trechos críticos - estimando 50% mecanizada		50%	50,00	1,00	0,80	20,00
			Total item 3.2.1						20,00
3.2.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3					
			ARRIMOS NECESSÁRIOS				Lmed estim.	Hmed estim.	
			Contenções em trechos críticos - estimando 50% manual		50%	50,00	1,00	0,80	20,00
			Total item 3.2.2						20,00
3.2.3	SINAPI	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	M3					
			CONTENÇÕES						
			ARRIMOS NECESSÁRIOS						
			GEOMETRIA DA FUNDAÇÃO						
			Largura inicial	=			0,80		
			Altura inicial	=				0,80	
			Largura final	=			0,80		
			Altura final	=				0,80	
			Comprimento	=		50,00			
			Volume de fundação						
			Prisma de pedra rachão da fundação: volume calculado pelo tronco de pirâmide			#REF!			#REF!
			GEOMETRIA DO MACIÇO						
			Largura do coroamento geral	=			0,40		
			Largura da base inicial	=			0,80		
			Altura do maciço inicial	=				1,20	
			Largura da base final	=			0,80		
			Altura do maciço final	=				1,20	
			Comprimento	=		50,00			
			Volume do maciço						
			Prisma de pedra rachão do maciço: volume calculado pelo tronco de pirâmide			#REF!			#REF!
			Total item 3.2.3						#REF!
3.2.4	SINAPI	102724	DRENO BARBACÁ, DN 100 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021	UN					
			ARRIMOS NECESSÁRIOS		50,00				50,00
			Total item 3.2.4						50,00
3.3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
3.3.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	M3					
			Escoramentos de meios fios em concreto - estimando 20% da extensão		20%	#REF!	0,50	0,10	#REF!
			Total item 3.3.1						#REF!
4.0			SINALIZAÇÃO						
4.1	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, "45 CM X 20" CM "AS"	UN					
			2 placas por rua x n° de ruas		2,00	N° de ruas	8,00		16,00
			Total item 4.1						16,00
4.2	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE "AS"	M2					
			$R_1 \Rightarrow 8 \times 0,25^2 = 0,30m^2$						
			$R_{10} \Rightarrow \pi \times 0,25^2 = 0,20m^2$						
			$A_{18} \Rightarrow 0,50^2 = 0,25m^2$						
			Área por placa						
			R-1: Parada obrigatória	8,00		0,30			2,40
			R-19: Velocidade máxima permitida: "30 km/h"	8,00		0,20			1,60
			A-18: Saliência ou lombada	20,00		0,25			5,00
			Total item 4.2						9,00
4.3	SINAPI	103697	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM BASE DE CONCRETO, COM H= DE 2,0 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM. AF_03/2022	UN					
			R-1: Parada obrigatória	8,00					8,00
			R-19: Velocidade máxima permitida: "30 km/h"	8,00					8,00
			A-18: Saliência ou lombada	20,00					20,00
			Total item 4.3						36,00



Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia



5.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA


José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

PLANILHA ORÇAMENTARIA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE
LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIRROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE
FONTES DE RECURSOS: SINAPI SETEMBRO E COMPOSIÇÕES - SEM DESONERAÇÃO - BDI = 20,00%
DATA-BASE: OUTUBRO/2025

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO LOCAL					29.132,56
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA, AF. 03/2022 PS	M2	2,00	310,75	372,90	745,80
1.2	Composição	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UN	1,00	23.655,63	28.386,76	28.386,76
2.0			PAVIMENTAÇÃO					1.072.140,07
2.1			RUA PROJETADA 01 - CENTRO					262.388,75
2.1.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	2.345,00	0,56	0,67	1.571,15
2.1.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	2.345,00	75,17	90,20	211.519,00
2.1.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	670,00	52,88	63,46	42.518,20
2.1.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	670,00	8,43	10,12	6.780,40
2.2			RUA PROJETADA 02 - CENTRO					36.421,12
2.2.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	325,50	0,56	0,67	218,08
2.2.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	325,50	75,17	90,20	29.360,10
2.2.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	93,00	52,88	63,46	5.901,78
2.2.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	93,00	8,43	10,12	941,16
2.3			RUA PROJETADA 03 - CENTRO					36.499,44
2.3.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	326,20	0,56	0,67	218,55
2.3.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	326,20	75,17	90,20	29.423,24
2.3.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	93,20	52,88	63,46	5.914,47
2.3.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	93,20	8,43	10,12	943,18
2.4			RUA PROJETADA 04 - CENTRO					314.188,44
2.4.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	2.800,00	0,56	0,67	1.876,00
2.4.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	2.800,00	75,17	90,20	252.560,00
2.4.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	814,00	52,88	63,46	51.656,44
2.4.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	800,00	8,43	10,12	8.096,00
2.5			RUA PROJETADA 05 - CENTRO					161.454,69
2.5.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	1.435,00	0,56	0,67	961,45
2.5.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	1.435,00	75,17	90,20	129.437,00
2.5.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	424,00	52,88	63,46	26.907,04
2.5.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	410,00	8,43	10,12	4.149,20
2.6			RUA PROJETADA 06 - CENTRO					144.448,66
2.6.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	1.281,70	0,56	0,67	858,73
2.6.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	1.281,70	75,17	90,20	115.609,34
2.6.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	382,20	52,88	63,46	24.254,41
2.6.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	368,20	8,43	10,12	3.726,18
2.7			RUA PROJETADA 07 - CENTRO					60.014,31
2.7.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	527,10	0,56	0,67	353,15
2.7.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	527,10	75,17	90,20	47.544,42
2.7.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	166,60	52,88	63,46	10.572,43
2.7.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	152,60	8,43	10,12	1.544,31
2.8			RUA PROJETADA 08 - CENTRO					56.724,66
2.8.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF. 11/2019	M2	497,70	0,56	0,67	333,45
2.8.2	Composição	002	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	M2	497,70	75,17	90,20	44.892,54
2.8.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF. 01/2024	M	158,20	52,88	63,46	10.039,37
2.8.4	Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M	144,20	8,43	10,12	1.459,30
3.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					105.744,60
3.1			DRENAGEM PLUVIAL					32.399,22
3.1.1	SINAPI	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM, AF. 12/2020	UN	10,00	547,04	656,45	6.564,50
3.1.2	SINAPI	99255	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM, AF. 12/2020	UN	2,00	764,26	917,11	1.834,22
3.1.3	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF. 03/2024	M	40,00	134,11	160,93	6.437,20
3.1.4	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF. 03/2024	M	20,00	247,80	297,36	5.947,20
3.1.5	SINAPI	102737	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS, AF. 07/2021	UN	5,00	1.066,35	1.279,62	6.398,10
3.1.6	SINAPI	102738	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS, AF. 07/2021	UN	2,00	2.174,17	2.609,00	5.218,00
3.2			CONTENÇÕES					48.181,40
3.2.1	SINAPI	102302	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF. 09/2024	M3	20,00	12,43	14,92	298,40
3.2.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, AF. 09/2024	M3	20,00	95,25	114,30	2.286,00
3.2.3	SINAPI	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF. 08/2022	M3	68,00	537,29	644,75	43.843,00
3.2.4	SINAPI	102724	DRENO BARBACA, DN 100 MM, COM MATERIAL DRENANTE, AF. 07/2021	UN	50,00	29,23	35,08	1.754,00
3.3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					25.163,98
3.3.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, AF. 01/2024	M3	27,31	767,85	921,42	25.163,98
4.0			SINALIZAÇÃO					18.355,68
4.1	SINAPI	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, 45 CM X 20" CM "AS"	UN	16,00	132,00	158,40	2.534,40
4.2	SINAPI	34723	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE "AS"	M2	9,00	924,00	1.108,80	9.979,20
4.3	SINAPI	103697	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM BASE DE CONCRETO, COM H= DE 2,0 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM, AF. 03/2022	UN	36,00	135,23	162,28	5.842,08
TOTAL GERAL								1.225.372,91



Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia



5.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO


José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE

DATA-BASE: OUTUBRO/2025

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	CRONOGRAMA →→→	MÊS/ DESEMBOLSO					
				1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO LOCAL	29.132,56	FINANCEIRO →	4.855,43	4.855,43	4.855,43	4.855,43	4.855,43	4.855,41
	REPRESENTATIVIDADE	2,38%	FÍSICO →	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
2.0	PAVIMENTAÇÃO	1.072.140,07	FINANCEIRO →	178.690,01	178.690,01	178.690,01	178.690,01	178.690,01	178.690,02
	REPRESENTATIVIDADE	87,50%	FÍSICO →	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
3.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	105.744,60	FINANCEIRO →	17.624,10	17.624,10	17.624,10	17.624,10	17.624,10	17.624,10
	REPRESENTATIVIDADE	8,63%	FÍSICO →	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
4.0	SINALIZAÇÃO	18.355,68	FINANCEIRO →						18.355,68
	REPRESENTATIVIDADE	1,50%	FÍSICO →						100,00%
TOTAL (R\$):		1.225.372,91							
		100,00%							
TOTAIS PARCIAIS				201.169,54	201.169,54	201.169,54	201.169,54	201.169,54	219.525,21
				16,42%	16,42%	16,42%	16,42%	16,42%	17,91%
TOTAIS ACUMULADOS				201.169,54	201.169,54	201.169,54	402.339,08	402.339,08	621.864,29
				16,42%	16,42%	16,42%	32,83%	32,83%	50,75%
TOTAL GERAL				R\$ 1.225.372,91					

5.4 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE PAVIMENTAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE B.D.I. – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - SEM DESONERAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIRROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE

DATA-BASE: OUTUBRO/2025

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	3,17%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,02%
Taxa de Risco	R	0,50%
Taxa de Seguro	S	0,16%
Taxa de Garantia	G	0,16%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	3,00%
PIS	PIS	0,65%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e INSS)	I	6,65%
Taxa de Lucro	L	6,64%
BDI Resultante		20,00%

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

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

Obs.:

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

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

Conforme Código Tributário Municipal (Lei Complementar nº 002/2018), Art. 184, § 3º, a base de cálculo é de 60%, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 60% = 3,00%.

5.5 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS

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

(FONTE: SINAPI SETEMBRO/2025)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE

DATA-BASE: OUTUBRO/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	TOTAL	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,01	Não incide
B2	Feridos	4,32	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,65
B4	13º Salário	10,97	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,96	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,07
B9	Férias Gozadas	9,95	7,56
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
B	TOTAL	47,00	17,25
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,77	3,63
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,09
C3	Férias Indenizadas	3,98	3,03
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,06	2,33
C5	Indenização Adicional	0,40	0,31
C	TOTAL	12,32	9,39
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	17,30	6,35
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,42	0,32
D	TOTAL	17,72	6,67
TOTAL GERAL (A+B+C+D)		113,84	70,11

5.6 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO COMPLEMENTARES

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE

FONTES DE PREÇOS: SINAPI SETEMBRO/2025 - SEM DESONERAÇÃO

DATA-BASE: OUTUBRO/2025

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEFIC.	CUSTO UNIT	
					NÃO DESONER.	
Composição	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UN			23.655,63
SINAPI	93567	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,6	23.731,24	14.238,74
SINAPI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,2	7.847,41	9.416,89
Composição	002	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA. (BASE COMP. 101169, SEM ROLO COMPACTADOR, COM PÓ DE PEDRA)	M2			75,17
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,114	95,03	10,83
SINAPI-I	4385	PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTAÇÃO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	MIL	0,033	938,65	30,97
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4021	29,63	11,91
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4021	24,08	9,68
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0204	577,92	11,78
Composição	003	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	M			8,43
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,23	24,08	5,53
SINAPI-I	6077	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) *AS*	M3	0,075	38,76	2,90

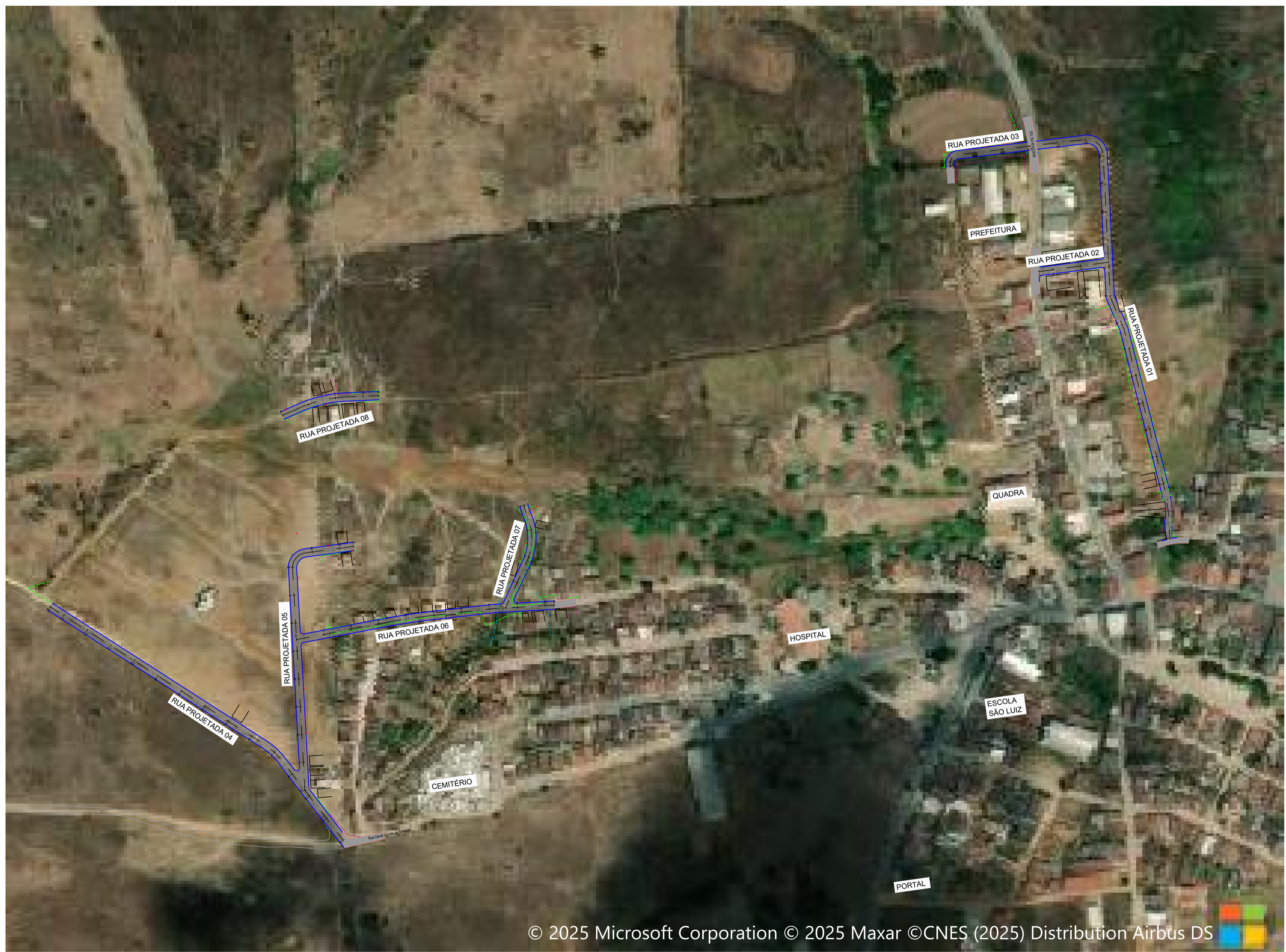


Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia











6. PLANTAS DO PROJETO


José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas



© 2025 Microsoft Corporation © 2025 Maxar ©CNES (2025) Distribution Airbus DS

LEGENDA:

-  ÁRVORE
-  EDIFICAÇÃO
-  MEIO-FIO PROJETADO
-  POSTE-BT
-  MURO
-  CERCA
-  PLACA DE SINALIZAÇÃO
-  PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS

Jadalluz
 PREFEITA - Juliana Barbosa de Silva Aguiar

Jose Carlos de Araújo Souza
 Engenheiro Civil - CREA 57.347-0/PE
 Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

PROJETO - José Carlos de Araújo Souza
 ART. PROJ0201/2025

CLIENTE / PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS/PE
 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

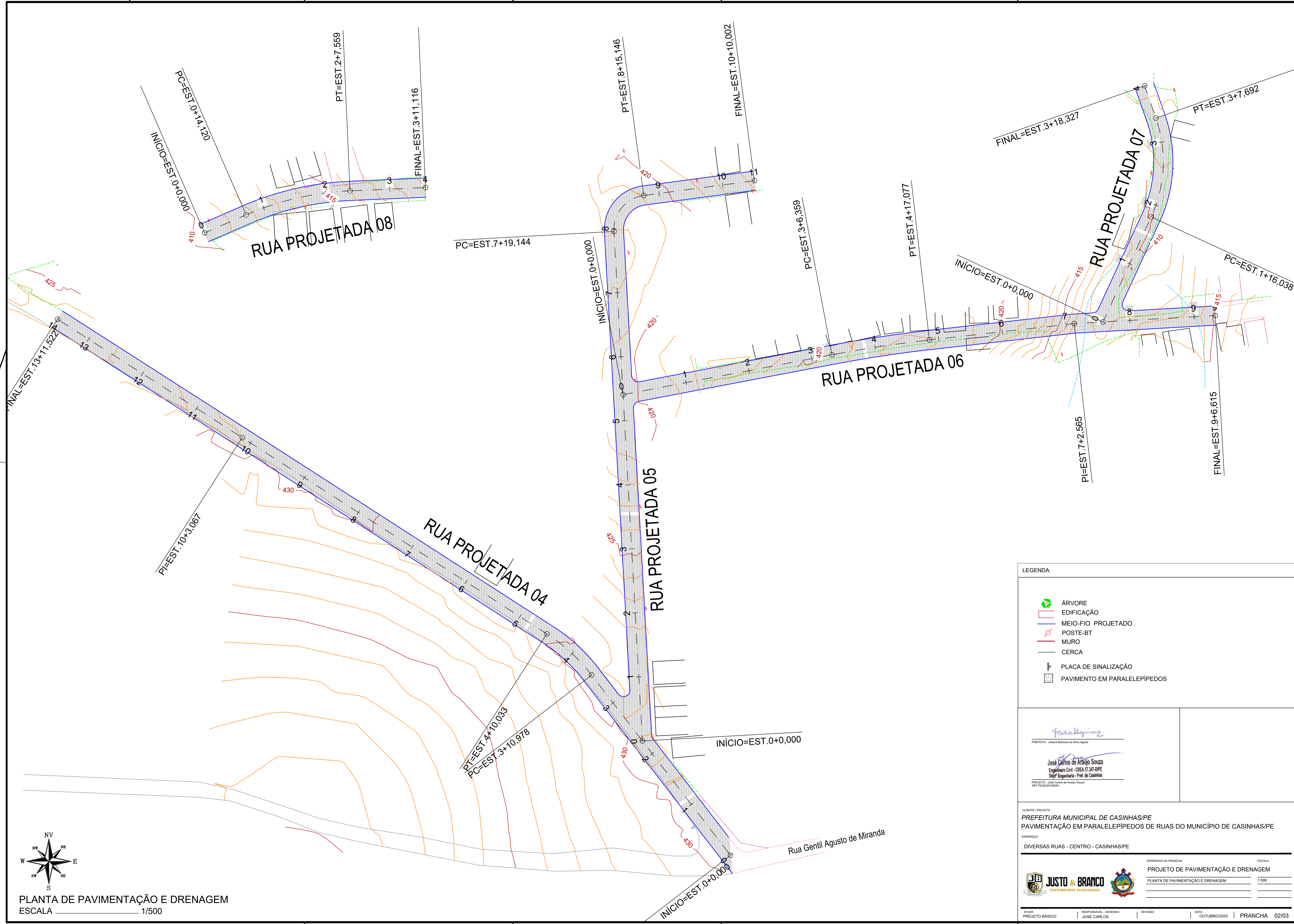
ENDEREÇO
 DIVERSAS RUAS - CENTRO - CASINHAS/PE

	<p>DESENHO DA PRANCHA</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM</p> <p>PLANTA DE LOCALIZAÇÃO</p>
<p>ESCALA</p> <p>1:1500</p>	

ETAPA PROJETO BÁSICO	RESPONSÁVEL - DESENHO JOSE CARLOS	REVISÃO	DATA OUTUBRO/2025	PRANCHA 01/03
-------------------------	--------------------------------------	---------	----------------------	---------------



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
 ESCALA 1/1500



LEGENDA:

- ÁRVORE
- EDIFICAÇÃO
- MEIO-FIO PROJETADO
- POSTE-BT
- MURO
- CERCA
- PLACA DE SINALIZAÇÃO
- PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS

Jadallguiaz
 PREFEITA - Juliana Barbosa de Silva Aguiar

João Carlos de Araújo Souza
 Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
 Diretor Engenharia - Prof. de Casinhas

PROJETO: João Carlos de Araújo Souza
 ART. P100202140241

CLIENTE / PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS/PE
 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

ENDEREÇO
 DIVERSAS RUAS - CENTRO - CASINHAS/PE

DESENHOS DA PRANCHA

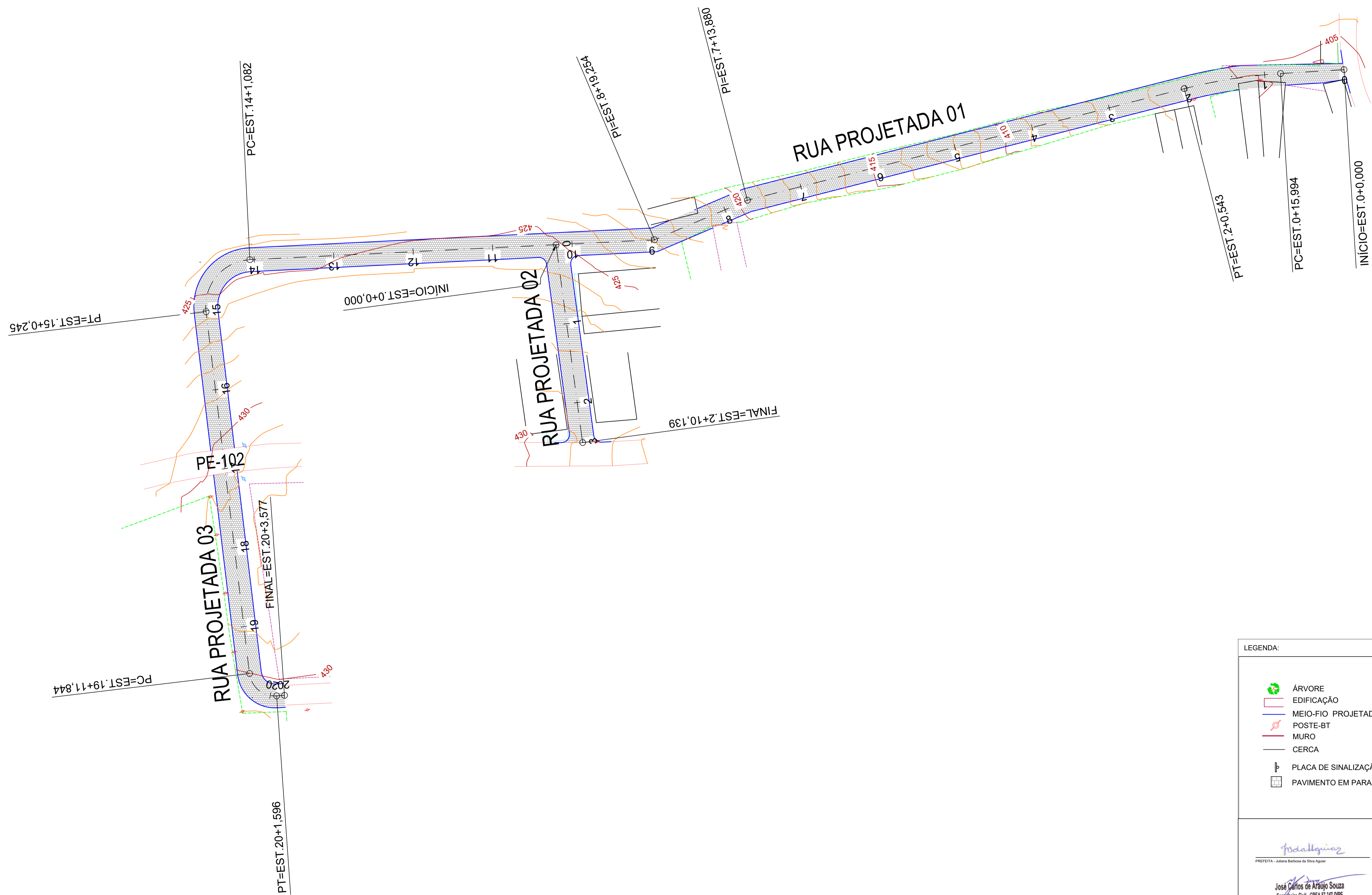
JUSTO & BRANCO
 ENGENHEIROS ASSOCIADOS

ESCALA
 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
 PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM 1:500









ETAPA: PROJETO BÁSICO | RESPONSÁVEL - DESENHO: JOSE CARLOS | REVISÃO: | DATA: OUTUBRO/2025 | PRANCHA: 02/03

NV
 NW NE
 W E
 SW SE
 S

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
 ESCALA 1/500



LEGENDA:

-  ÁRVORE
-  EDIFICAÇÃO
-  MEIO-FIO PROJETADO
-  POSTE-BT
-  MURO
-  CERCA
-  PLACA DE SINALIZAÇÃO
-  PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS

Jadallguiaz
 PREFEITA - Juliana Barbosa de Silva Aguiar

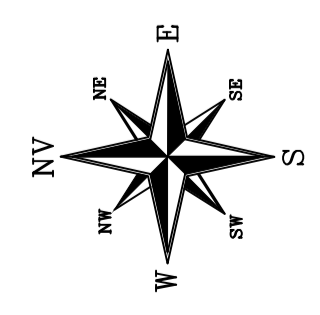
Jose Carlos de Araújo Souza
 Engenheiro Civil - CREA 57.347-DPE
 Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

PROJETO - José Carlos de Araújo Souza
 ART. PEG020746241

CLIENTE / PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS/PE
 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

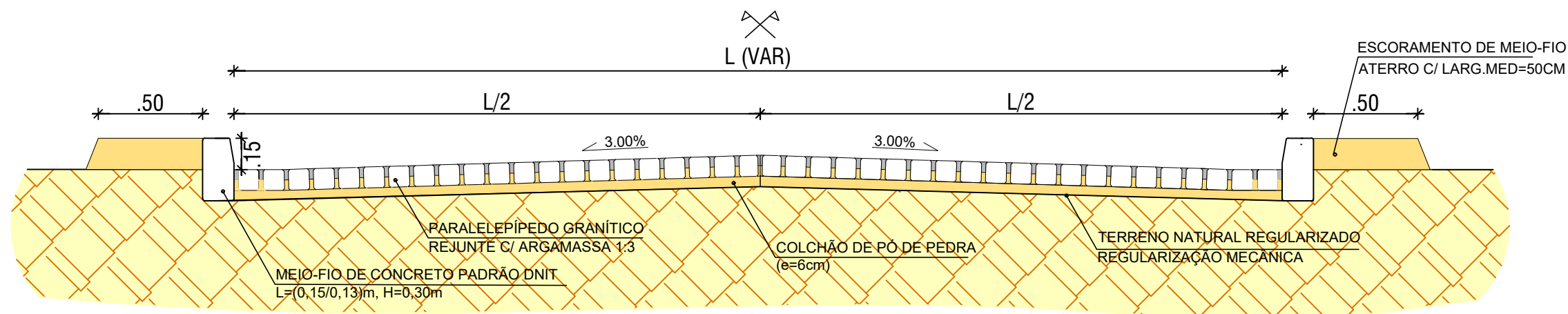
ENDEREÇO:
 DIVERSAS RUAS - CENTRO - CASINHAS/PE

	DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	1:500

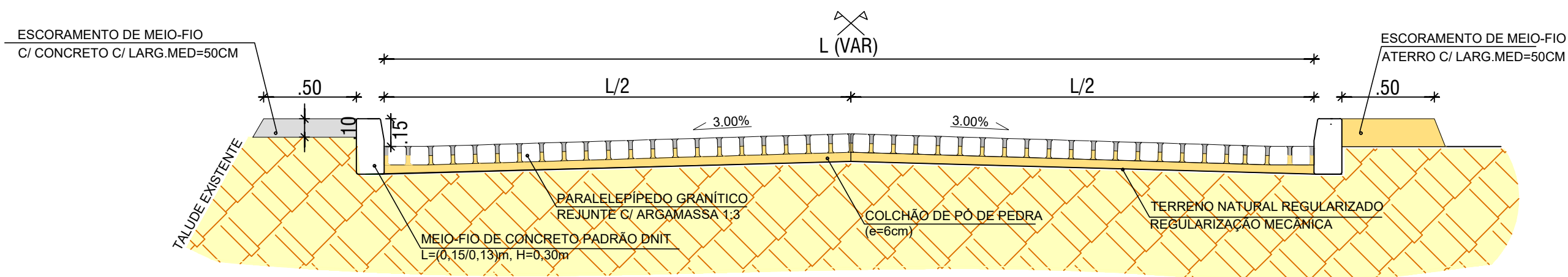


PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
 ESCALA 1/500

SEÇÃO-TIPO 1 (PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO)



SEÇÃO-TIPO 2 (PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO COM TALUDE EM ALGUM BORDO)



SEÇÕES-TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA 1:25

LEGENDA:

Isidoro Aguiar
PREFEITO

Jose Carlos de Araujo Souza
PROJ. Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

PROJETO

CLIENTE / PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS/PE
PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DE CASINHAS/PE



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

SEÇÕES-TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

1:25

ETAPA
PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO
JOSE CARLOS

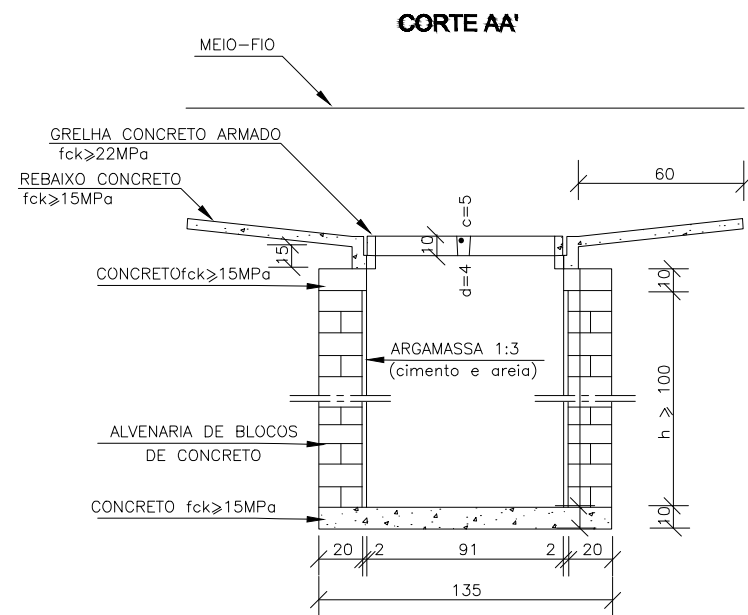
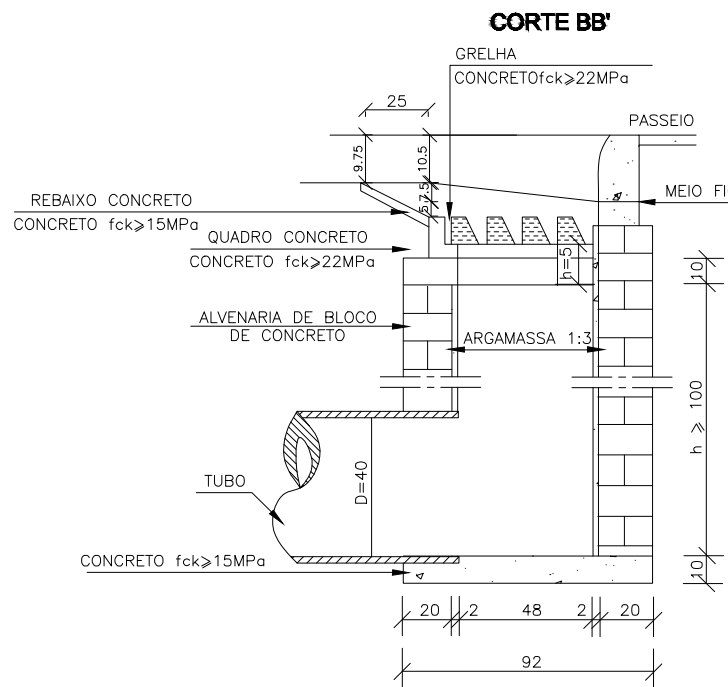
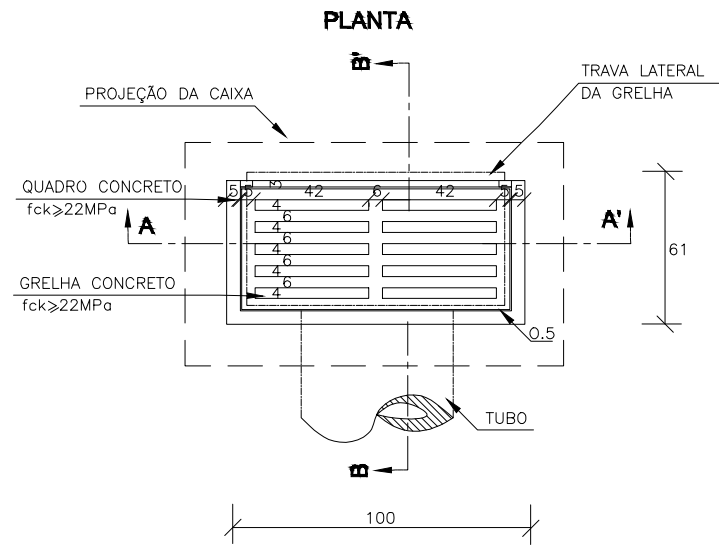
REVISÃO

DATA
OUTUBRO/2025

PRANCHA UNICA

BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO

(FONTE: ÁLBUM DE PROJETOS-TIPOS DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM 5a Edição - DNIT, Pag. 69)

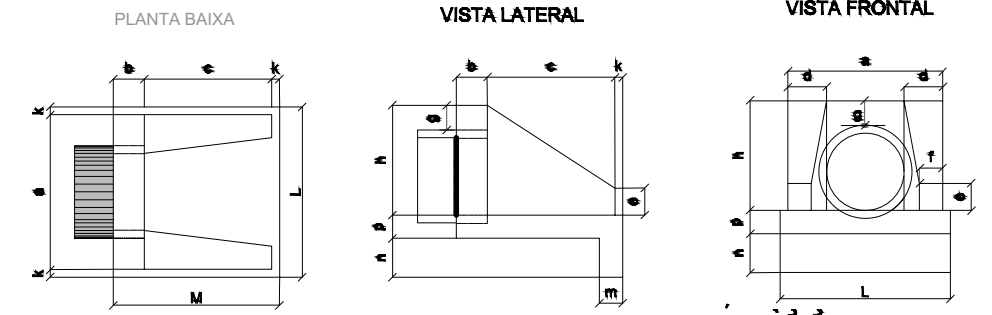


QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	h	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m ²)	ARGAMASSA 1:3 (m ³)	FORMAS (m ²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck >= 15MPa (m ³)	CONCRETO fck >= 22MPa (m ³)
BLSG01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060

BOCAS NORMAIS P/ BUEIRO SIMPLES DE CONCRETO

(FONTE: ÁLBUM DE PROJETOS-TIPOS DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM 5a Edição - DNIT, Pag. 80)



DIMENSÕES E CONSUMOS MEDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 40											formas m ²	concreto m ³	cimento saco	areia m ³	brita 1 m ³	brita 2 m ³	água m ³	madeira m ³	
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n									p
0°	80			20									90	2,29	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
5°	80			20									90	2,30	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
10°	81			20									91	2,31	0,423	2,073	0,288	0,313	0,068	0,058
15°	83			21									93	2,33	0,423	2,074	0,288	0,313	0,068	0,058
20°	85			21									96	2,36	0,424	2,076	0,288	0,314	0,068	0,059
25°	88	20	90	21	15	10	20	66	5	20	20	20	99	2,41	0,424	2,078	0,288	0,314	0,068	0,060
30°	92			23									104	2,47	0,425	2,081	0,289	0,314	0,068	0,062
35°	98			24									110	2,56	0,425	2,084	0,289	0,315	0,068	0,064
40°	104			26									117	2,67	0,426	2,088	0,290	0,315	0,068	0,067
45°	113			28									127	2,84	0,427	2,092	0,290	0,316	0,068	0,071

DETALHES DE DRENAGEM
ESCALA _____ 1:50

LEGENDA:

Isidoro Albuquerque
PREFEITO

José Carlos de Araújo Souza
PROJ. Engenheiro Civil - CREA 57.347-DIPE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

PROJETO

CLIENTE / PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS/PE
PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS DE DIVERSAS RUAS DE CASINHAS/PE

JB JUSTO & BRANCO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

DETALHES DE DRENAGEM

1:50

ETAPA
PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO
JOSE CARLOS

REVISÃO

DATA
OUTUBRO/2025

PRANCHA UNICA

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ ADVERTÊNCIA

DET. DA INSTALAÇÃO

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

- DEVERÁ SER LOCADA COMO INDICADO EM PLANTA BAIXA;
- LOCALIZADA DO LADO DIREITO DA VIA COM DISTANCIA DA BORDA DA PLACA COM A VIA;
- A VISUALIZAÇÃO DA PLACA DEVERÁ ESTAR VOLTADA PARA DENTRO DA VIA EM QUESTÃO.



Forma		Cor	
	Fundo	Azul	
	Texto	Branco	
Via	Lado (a) (m)	Lado (b) (m)	
Urbana	0,45	0,25	

Rua nome da rua
Bairro. xxx
CEP: 00.000-000

DETALHES DE SINALIZAÇÃO ESCALA _____ S/ESCALA

LEGENDA:

PREFEITO

PROJ. José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas

PROJETO

CLIENTE / PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS/PE
PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS DE DIVERSAS RUAS DE CASINHAS/PE



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

DETALHES DE SINALIZAÇÃO

S/ESCALA

ETAPA
PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO
JOSÉ CARLOS

REVISÃO

DATA
OUTUBRO/2025

PRANCHA UNICA

Forma		Cor	
	Fundo	Amarelo	
	Simbolo	Preta	
	Orla interna	Preta	
	Orla externa	Amarela	
	letra	Preta	
Via	Lado min (m)	Orla interna min (m)	Orla externa min (m)
Urbana	0,50	0,020	0,010



A - 18

Forma		Cor	
	Fundo	Amarelo	
	Simbolo	Preta	
	Orla interna	Preta	
	Orla externa	Amarela	
	letra	Preta	
Via	Lado min (m)	Orla interna min (m)	Orla externa min (m)
Urbana	0,50	0,020	0,010



A - 45

Forma		Cor	
	Fundo	Branco	
	Simbolo	Preta	
	Tarja	Vermelha	
	Orla	Vermelha	
	letra	Preta	
Via	Diâmetro (m)	Tarja (m)	Orla (m)
Urbana	0,50	0,050	0,050



R-19

Forma		Cor	
	Fundo	Vermelha	
	Orla interna	Branca	
	Orla externa	Vermelha	
	Letra	Branca	
Via	Lado (m)	Orla interna (m)	Orla externa (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010



R-1

7. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia



8. DECLARAÇÕES


José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS

Nossa maior obra é cuidar das pessoas.

CNPJ: 01.618.704/0001-95

Casinhas, 28 de outubro de 2025.

Obra: Pavimentação em paralelepípedos de diversas ruas de Casinhas/PE

Local: Diversas Ruas - Bairros Diversos - Casinhas/PE

DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

Declaramos para os devidos fins que o projeto técnico do objeto do projeto de **PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DE CASINHAS/PE** encontra-se **aprovado** pela Secretaria Municipal de Obras, estando de acordo com legislação aplicável e normas técnicas vigentes.

Juliana Barbosa da Silva Aguiar
Prefeita



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS

Nossa maior obra é cuidar das pessoas.

CNPJ: 01.618.704/0001-95

Casinhas, 28 de outubro de 2025.

Obra: Pavimentação em paralelepípedos de diversas ruas de Casinhas/PE

Local: Diversas Ruas - Bairros Diversos - Casinhas/PE

DECLARAÇÃO DA OPÇÃO DE REGIME PREVIDENCIÁRIO MAIS ADEQUADA PARA A ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

Declaramos para os devidos fins que a opção de orçamento básico mais ADEQUADA para a Administração Pública com relação ao projeto da obra em questão é **SEM DESONERAÇÃO**, tendo em vista o valor orçado nesta situação ser menor do que na opção tributária com desoneração, conforme resumo comparativo em anexo.


José Carlos de Araújo Souza

Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE

Dep. Engenharia - Prof. de Casinhas

José Carlos de Araújo Souza

Responsável pelo Projeto

CREA nº 57.347-D/PE

RESUMO COMPARATIVO
ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO *VERSUS* ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE

DATA-BASE: OUTUBRO/2025

	VALOR TOTAL DO PROJETO	BDI REFERENCIAL ADOTADO (dentro da faixa referencial do Acórdão 2622/2013, com tributos locais)	ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS (padrão SINAPI Pernambuco, Maio/2024)
ORÇAMENTO <u>COM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 1.241.135,90	24,81% (com CPRB)	84,35% (hora), 46,41% (mês)
ORÇAMENTO <u>SEM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 1.225.372,91	20,00% (sem CPRB)	113,98% (hora), 70,00% (mês)

CONCLUSÃO:

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



Prefeitura Municipal de Casinhas - PE
Departamento de Engenharia



9. ANEXOS


José Carlos de Araújo Souza
Engenheiro Civil - CREA 57.347-D/PE
Deptº Engenharia - Pref. de Casinhas



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20251424171

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
 PE20210651738
 CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

JOSE CARLOS DE ARAUJO SOUZA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1813971781**

Registro: **PE057347 PE**

Empresa contratada: **JUSTO & BRANCO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA - EPP**

Registro : **0000051506-PE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS**

CPF/CNPJ: **01.618.704/0001-95**

RUA SEVERINO AUGUSTO DE MIRANDA

Nº: **s/n**

Complemento: **PALÁCIO MUNICIPAL MIGUEL AGOSTINHO BARBOSA**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CASINHAS**

UF: **PE**

CEP: **55755000**

Contrato: **0014/2021-ADM**

Celebrado em: **02/07/2021**

Valor: **R\$ 456.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS RUAS

Nº: **s/n**

Complemento:

Bairro: **DIVERSOS**

Cidade: **CASINHAS**

UF: **PE**

CEP: **55755000**

Data de Início: **01/07/2025**

Previsão de término: **30/12/2026**

Coordenadas Geográficas: **- , -**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS**

CPF/CNPJ: **01.618.704/0001-95**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de projeto, elaboração de orçamento e fiscalização da obra de PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS, DRENAGEM, CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PE, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____

Local

data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha

JOSE CARLOS DE ARAUJO SOUZA

RNP: **1813971781**

Data: **22/10/2025 16:35:43**

JOSE CARLOS DE ARAUJO SOUZA - CPF: 073.850.834-98

Juliana Barbosa da Silva Aguiar

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASINHAS - CNPJ: 01.618.704/0001-95

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 2B9Cb
 Impresso em: 22/10/2025 às 16:35:43 por: , ip: 138.121.32.65





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20251424171

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
PE20210651738
CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

9. Informações

* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **22/10/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **8308015981**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 2B9Cb
Impresso em: 22/10/2025 às 16:35:43 por: , ip: 138.121.32.65



CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE CASINHAS/PE
LOCAL: RUAS DIVERSAS - BAIROS DIVERSOS - CASINHAS/ PE
DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	ΣVALOR TOTAL	% ITEM	% ACUM.	CLASSIF.	ACERVO?	JUSTIF.	
X	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 (CONF ORSE 9104)	R\$ 860.345,64	70,21%	70,21%	FAIXA A DA CURVA ABC	SIM	> 4%	
X	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRE-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF 01/2024	R\$ 177.764,14	14,51%	84,72%		SIM	> 4%	
	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 08/2022	R\$ 43.843,00	3,58%	88,30%	FAIXA B DA CURVA ABC			
	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	R\$ 28.386,76	2,32%	90,61%				
	ESCORAMENTO DE MEIO FIO COM BARRO/ARGILA DE ATERRO, LARGURA MÉDIA DE 50CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO BARRO, COMPACTADO MANUALMENTE (CONF SINAPI 83718-DEZ/2015)	R\$ 27.639,73	2,26%	92,87%	FAIXA C DA CURVA ABC			
	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF 01/2024	R\$ 25.163,98	2,05%	94,92%				
	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA, INCLUSIVE SUPORTE "AS"	R\$ 9.979,20	0,81%	95,74%	FAIXA C DA CURVA ABC			
	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF 12/2020	R\$ 6.564,50	0,54%	96,27%				
	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 03/2024	R\$ 6.437,20	0,53%	96,80%				
	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDIÇÃO DE 0º, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF 07/2021	R\$ 6.398,10	0,52%	97,32%				
	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF 11/2019	R\$ 6.390,56	0,52%	97,84%				
	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 03/2024	R\$ 5.947,20	0,49%	98,33%				
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM BASE DE CONCRETO, COM H= DE 2,0 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM. AF 03/2022	R\$ 5.842,08	0,48%	98,80%				
	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDIÇÃO DE 0º, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF 07/2021	R\$ 5.218,00	0,43%	99,23%				
	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20" CM *AS*	R\$ 2.534,40	0,21%	99,44%				
	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF 09/2024	R\$ 2.286,00	0,19%	99,62%				
	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF 12/2020	R\$ 1.834,22	0,15%	99,77%				
	DRENO BARBACÁ, DN 100 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF 07/2021	R\$ 1.754,00	0,14%	99,91%				
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	R\$ 745,80	0,06%	99,98%				
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 09/2024	R\$ 298,40	0,02%	100,00%				
TOTAL GERAL		R\$ 1.225.372,91						