CPL
FOLHA Nº 88
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

PROJETO DE ENGENHARIA
VOLUME ÚNICO

PROJETO:

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS GRANITICAS DA RUA PROJETADA 01 EM SAUÉ GRANDE, ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE TAMANDARÉ/PE

TAMANDARÉ-PE
OUTUBRO/2021

JOSÉ LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº 89
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

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 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO COMPLEMENTARES

6 – PROJETO
- 6.1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
- 6.2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
- 6.3 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

7 – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
8 – DECLARAÇÕES
9 – ANEXOS

JOSÉ LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

CPL
FOLHA Nº
00

1. APRESENTAÇÃO

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

FOLHA Nº 01

1.1 Considerações Gerais

A Prefeitura Municipal de Tamandaré /PE apresenta o PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS GRANITICAS DA RUA PROJETADA 01, localizadas em Saué Grande, zona rural do município de Tamandaré:

- Rua Projetada 01 – Extensão: 459,53m

A presente proposta é a de revestimento com paralelepípedos graníticos da rua que hoje se encontram com seu revestimento primário, sendo previstas algumas intervenções complementares, como sinalização da via, 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 Tamandaré, 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, Perfis, Seção Tipo e Detalhes Gerais;
- Projeto Complementar (Sinalização);
- Memória de Cálculo dos Quantitativos;
- Planilha Orçamentária;
- Detalhamento de BDI - Bonificação e Despesas Indiretas;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Memorial Descritivo;
- Especificações Técnicas;
- Relatório Fotográfico;
- Anotação de Responsabilidade Técnica;

LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

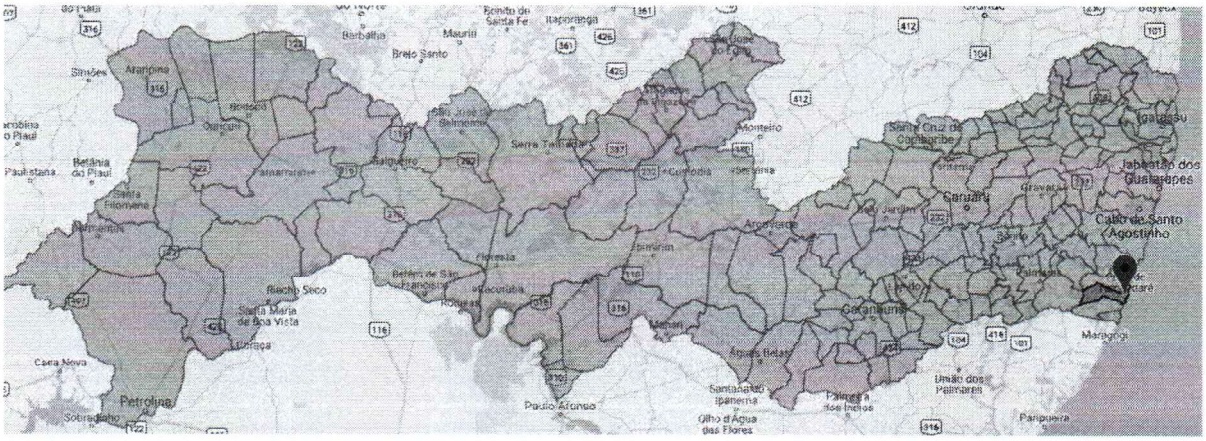
Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

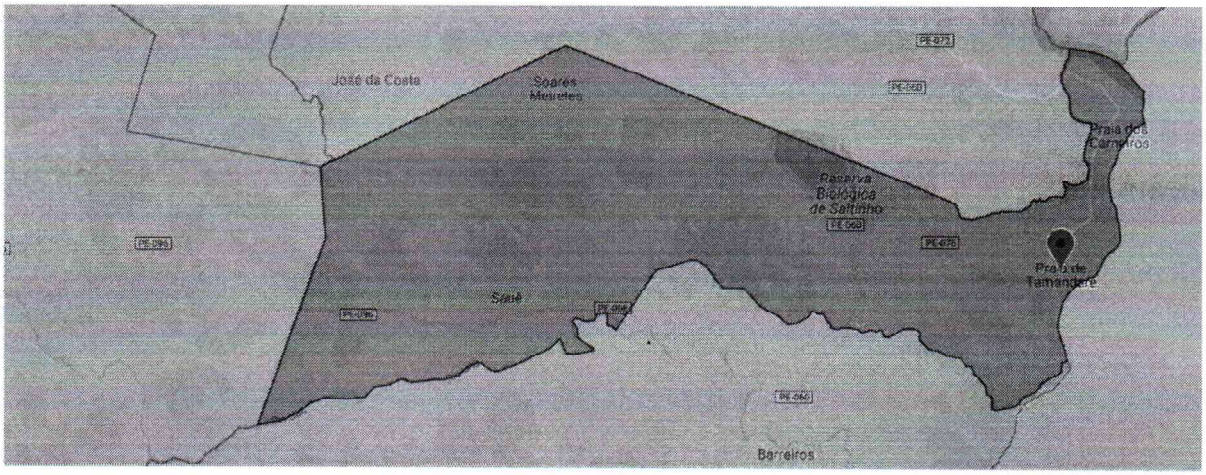
CPL
FOLHA Nº 92
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

2. MAPA DE SITUAÇÃO

JORGE LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE





JORGE LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

CPL
FOLHA Nº
04

3. MEMORIAL DESCRITIVO

JOSÉ LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº
95
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

3.1- RESUMO DA OBRA

3.1.1- EMPREENDIMENTO:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS GRANITICAS DA RUA PROJETADA 01 EM SAUÉ GRANDE.

3.1.2– LOCALIZAÇÃO:

Bairro: Saué Grande.

Rua:

- Rua Projetada 01.

3.1.3 – EMPREENDEDOR:

Prefeitura Municipal de Tamandaré – PE.

3.1.4 – CUSTO ESTIMADO DO INVESTIMENTO:

Município de Tamandaré/PE:	R$ 312.041,90
	Total: R$ 312.041,90

3.1.5 – ÁREA DE VIAS A PAVIMENTAR:

2.635,27m²

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL
FOLHA Nº 96
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

3.2- INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO DE TAMANDARÉ/PE

Fundação: 28 de setembro de 1995 (26 anos)
Gentílico: Tamandareense
Prefeito(a): Isaias Honorato.

História

Por volta do ano 1000, a região foi invadida por povos tupis procedentes da Amazônia, que expulsaram os antigos habitantes, falantes de línguas macro-jês, para o interior do continente. Quando os primeiros europeus chegaram à região, no século XVI, ela era habitada pela tribo tupi dos caetés.[18]

Na segunda metade do século XVI, Tamandaré não era mais do que uma praia selvagem, quando fazia parte das terras de Una e Rio Formoso, herdadas pelo coronel João Pais Barreto IV.

Em 1755, Tamandaré foi atingida pela onda gerada pelo Terremoto de Lisboa, causando duas mortes, num dos raros relatos registrados de um tsunami atingindo o Brasil.

Ao contrário do que se pensa, foi o município que deu nome ao título do marquês de Tamandaré, o patrono da marinha brasileira, e não o contrário. Em 1859, acompanhando o casal imperial em viagem ao norte do Brasil, de passagem por Pernambuco, Joaquim Marques Lisboa pediu ao imperador dom Pedro II para trazer os restos mortais de seu irmão, Manuel Marques Lisboa Pitanga, morto na Confederação do Equador, em 1824. Os despojos estavam sepultados no cemitério do pequeno porto de Tamandaré. Pelo gesto, quando o imperador resolveu fazê-lo barão, no ano seguinte, deu-lhe o título de barão de Tamandaré.

Tamandaré foi elevado a distrito em 1905, por influência das famílias Pimentel, Amorim Salgado e Salgado Accioli, descendentes dos Pais Barreto.

Obteve a sua emancipação política em 28 de setembro de 1995, tendo, como principal responsável, o empresário e político Francisco Pinto de Freitas. Este iniciou os trabalhos em parceria com o então pré-candidato a deputado estadual, Enoelino Magalhães de Lyra. Este, eleito deputado, apresentou o Projeto de Emancipação Política. Este, uma vez aprovado, foi sancionado pelo governador Miguel Arraes de Alencar.

Geografia

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a área que forma o município tem uma extensão total de 214 307 km², sendo 1,416 km² constituindo a zona urbana e os 212 891 km² restantes formando a zona rural. Situa-se a 08º 45' 35" de latitude sul e 35º 06' 17" de longitude oeste e distando 109 km da capital estadual. Seus municípios limítrofes são Rio Formoso e Sirinhaém, a norte; Barreiros, a sul; Água Preta e Gameleira, a este; e o Oceano Atlântico, a leste.

Relevo e meio ambiente

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

BANDEIRA DA SILVA
DE INFRAESTRUTURA
Portaria 005/2021

O relevo do município de Tamandaré está incluso na unidade das Superfícies Retrabalhadas, que são áreas que sofreram ou vêm sofrendo um retrabalhamento intenso ocasionado pela agricultura, sobretudo pela monocultura da cana-de-açúcar. Uma das características mais expressivas desse tipo de relevo é a sua dissecação e os seus vales geralmente profundos. Essa unidade geoambiental predomina em todo leste nordestino, por onde é conhecida como "mar de morros", antecedendo outra unidade chamada "Chapada da Borborema", caracterizada por solos pobres e vegetação hipoxerófila. Sua altitude média é de 8 metros acima do nível do mar, tendo uma predominância de morros a oeste e a existência de uma planície costeira a leste do município.

A vegetação nativa e predominante no município é a Mata Atlântica, tendo grande parte da cobertura original sido substituída pela monocultura da cana-de-açúcar. Suas florestas são constituídas por árvores de médio e grande porte, formada por floresta densa e fechada, detendo uma rica biodiversidade. As árvores de grande porte formam uma espécie de microclima dentro da mata, com sombra e muita umidade. As espécies mais comuns são: palmeiras, bromélia, begônias, orquídeas, cipós, briófitas, pau-brasil, jacaranda, peroba, jequitibá-rosa, cedro, andira, ananas e figueiras. Muitas espécies animais que fazem parte desse bioma estão ameaçadas de extinção, tais como: mico-leão-dourado, bugio, tamanduá-bandeira, tatu-canastra, arara-azul-pequena e onça-pintada.

Localizada às margens da rodovia PE-060, a Reserva de Saltinho é uma das poucas áreas de preservação da mata atlântica em Pernambuco, ocupando uma área de 548 hectares entre os municípios de Tamandaré e Rio Formoso, o antigo engenho de cana que ocupava o local converteu-se em um horto florestal na década de 1940 e mais tarde, em 1967, em uma estação experimental criada com intuito de desenvolver pesquisas relacionadas a espécies que ali habitam. Em 1983, a estação experimental passou a ser classificada como uma reserva biológica co o objetivo de conservar integralmente a fauna e a flora local para fins científicos, sendo proibida qualquer forma de exploração dos seus recursos naturais. A reserva biológica conta com um órgão fiscalizador, que com ações de sensibilização, conseguiu reduzir a zero a caça dentro da reserva.

Hidrografia

O território de Tamandaré encontra-se incluído nos domínios da bacia hidrográfica dos rios Una, Mamucabas e Ilhetas. Os dois últimos rios perfazem um caminho paralelo ao litoral e são ladeados por manguezais separados do mar por um estreito cordão arenoso. O Ilhetas, entretanto, em seu trecho a montante do manguezal, possui uma ampla várzea alagada que se estende por aproximadamente 4 quilômetros.

O rio Mamucabas encontra-se quase inteiramente localizado em solo tamandareense, nascendo a oeste da Reserva Biológica de Saltinho, próximo ao Sítio Barro Branco. Ao adentrar a reserva, o rio é represado, formando o reservatório que é responsável pelo abastecimento da cidade. Do local onde nasce à sua desembocadura, o Mamucabas chega a atingir o núcleo urbano supracitado, correndo no sentido noroeste-sudeste, tomando, a partir daí, a direção sul, na qual mantém seu curso até seu encontro com o rio Ilhetas, fazendo juntos o deságua no pontal que leva esse nome.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JORGE LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL
FOLHA Nº 02
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

O rio Ilhetas tem sua nascente no sudoeste do município de Rio Formoso, bem próximo ao limite com Tamandaré, onde também se localizam as cabeceiras dos seus principais formadores - os córregos Primavera e Paraíso - tendo sua junção se dando a montante da sede do Engenho Duas Bocas. Da sua nascente, o Ilhetas corre em direção sudeste, indo de encontro à planície costeira. Quando próximo ao litoral, inflete a nordeste e se encontra com o rio Mamucabas.

Clima

O clima tamandareense é classificado, segundo a Classificação climática de Köppen-Geiger, como tropical (tipo As´), com chuvas de outono-inverno. Suas chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, não havendo uma estação verdadeiramente seca. A temperatura média anual é de 24,4 °C, caracterizando verões quentes e secos, e invernos mornos e úmidos. O mês mais quente é o de janeiro, com temperatura média de 25,5 °C, ocorrendo mínimas médias de 21,8 °C e máximas médias de 29,8°C. Apesar de janeiro possuir a maior temperatura média, o mês com maior máxima média é o de novembro, com máxima média de 30,0 °C. Os meses mais mornos são os de julho e agosto, possuindo ambos uma temperatura média de 22,9 °C, sendo o de agosto com a menor média de mínima (19,4 °C) e o de julho com a menor máxima média (26,1 °C). O outono e a primavera correspondem, respectivamente, ao início da estação chuvosa e o da seca.

A precipitação média anual é de 1 730 mm, tendo o mês de novembro como o mais seco do ano, quando há ocorrência média de 25,8 mm. O mês de maio é o mais chuvoso do ano, com média pluviométrica de 322 mm. O período chuvoso, ou inverno, inicia-se em março e perdura até o mês de julho, chovendo nesta época cerca de 1 279,3 mm. O período seco, ou verão, se inicia em outubro e dura até janeiro, chovendo neste período cerca de 159,7 mm. Os ventos são constantes todo o ano, entretanto, em algumas épocas do ano podem ocorrer ventos de forte intensidade geralmente acompanhados de chuva, que provocam a formação de uma tromba d'água, destelhamentos, queda de árvores, como o episódio registrado em maio de 2011.

Localização

Coordenadas: 8° 45' 36" S 35° 06' 18" O
País: Brasil
Unidade federativa Pernambuco
Região intermediária: Recife
Região imediata: Barreiros-Sirinhaém
Municípios limítrofes:
- a norte: Rio Formoso e Sirinhaém
- a sul: Barreiros
- a leste:Oceano Atlântico
- e a oeste: Água Preta.

Distância até a capital104 km

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JOSÉ LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA

CPL
FOLHA Nº 99
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Características geográficas
Área total 214,307 km²
População total 23,623 hab.
(https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/tamandare/panorama)
Densidade 0,1 hab./km²
Clima Tropical (As')
Altitude 8 m
Fuso horário Hora de Brasília (UTC−3)

CPL
FOLHA Nº 100
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

Indicadores
IDH (PNUD/2010) 0,593 — baixo
PIB (IBGE/2012) R$ 193 268 mil
PIB per capita (IBGE/2018) R$ 12 486,08
Sítio tamandare.pe.gov.br (Prefeitura)

FONTE WIKIPÉDIA.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

JOSÉ LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Portaria 005/2021

CPL FOLHA Nº 101 PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

3.3 Características Técnicas das Intervenções Projetadas

3.3.1 Considerações gerais

O Saué Grande é uma importante comunidade da zona rural do município de Tamandaré, diversas vias atualmente não dispõem de nenhum tipo de pavimentação, possuindo revestimento primário de material predominantemente argiloso, com subleito de boa qualidade.

A via contempladas no projeto (Rua Projetada 01) está localizada numa área importante da região, pois nela temos um grande numero de famílias e uma escola do município. A via possui toda a infraestrutura urbana necessária para serem contempladas com projeto de pavimentação, a saber: possuem eletrificação e iluminação pública através de rede pública da CELPE.

A topografia existente já favorece o escoamento das águas pluviais, de modo que o projeto contempla a execuação de meios-fios e sarjetas de concreto, visando captar e conduzir as águas precipitadas sobre as ruas, evitando danos ao pavimento. Também foram previstas obras complementares de sinalização vertical, para a via contemplada.

As soluções propostas atuarão melhorando consideravelmente a infraestrutura municipal do Sauá Grande, proporcionando mais conforto e segurança à pessoas e veículos que circulam no local, 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 areia, 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 implantando 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, junto aos passeios. Como as vias serão pavimentadas parcialmente, serão implantadas recravas de concreto no início e final delas, para travar o pavimento.

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 da rua, que conduzirão as precipitações até os locais mais baixos.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 053/2021

CPL
FOLHA Nº 102
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

3.3.4 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 rodovia, 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.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JORGE LUÍS BARBOSA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JOSÉ BARREIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Especificações Técnicas:

As presentes especificações técnicas, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Tamandaré, na execução dos serviços de Pavimentação em Pedras Graniticas da Rua Projetada 01 em Saue Grande.

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 document o 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.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL PREFEITURA FOLHA Nº 105

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 (cinqüenta) 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 Tamandaré/PE.

A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexequibilidade 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*

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 34.582 D-PE

JORGE LUIS BARBOSA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL
FOLHA Nº 106

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 Governo Estadual, nas dimensões de (4,00x2,00) m. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura de Tamandaré.

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 do governo do estado, com informações do convênio, 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 (m^2)

PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZACAO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

O subleito existente nas vias a pavimentar é de material de boa qualidade, consolidado pelo tráfego ao longo dos anos. Embora não haja necessidade de operações efetivas de terraplenagem (cortes e/ou aterros), é preciso prever a regularização e compactação da superfície do terreno para assentamento da pavimentação projetada.

Portanto, deverá ser realizada a regularização da superfície do subleito com motoniveladora e eventualmente sua compactação com rolos, visando corrigir pequenas falhas no greide, buscando garantir um subleito regular e uniforme para o assentamento dos meios-fios e dos paralelepípedos.

Método construtivo:

- O serviço contempla apenas operações de corte e espalhamento de material com motoniveladora, visando regularizar a superfície do subleito;
- Havendo necessidade, deve-se proceder também a compactação do subleito, para maior adensamento, com o devido controle do grau de compactação;

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JOSE LUIZ RAMALHO DA SILVA
SECRETARIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL FOLHA Nº 101

- Os eventuais excedentes dos cortes executados pela motoniveladora deverão ser removidos do corpo estradal para local designado pela fiscalização;
- A regularização prevista deverá conformar também transversalmente a plataforma, criando as declividades previstas em projeto, para que a camada do colchão de areia do pavimento a ser implantado fique o mais próximo possível da espessura prevista em 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 areia grosssa. 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 areia 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 4,8m, 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,

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

CPL
FOLHA Nº
103
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

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 critérios 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 comas 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 no detalhes típicos a seguir:

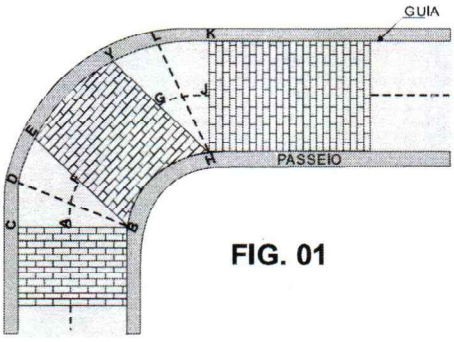


FIG. 01

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº 109
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

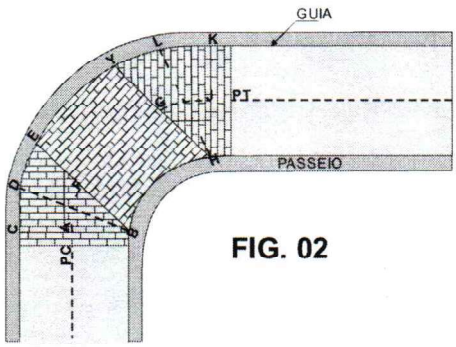


FIG. 02

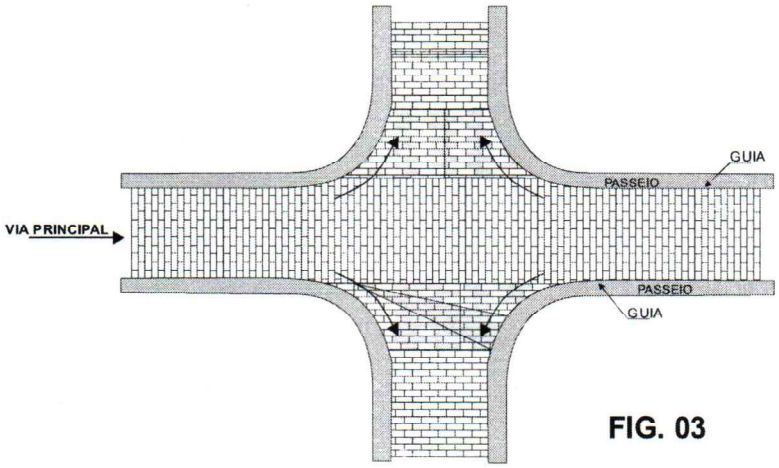


FIG. 03

- 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-fluida 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.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JORGE LUIZ BARBOSA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

FOLHA Nº 110
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

- 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 (m^2)

ASSENTAMENTO DE 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 Fck≥30MPa, 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 de acessibilidade, 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 Fck≥30MPa, 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.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

- 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, réguas, 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 retanguralizado 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 danifica-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.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Portaria 005/2021

FOLHA Nº 112

- A face aparente da linha d´água não deverá apresentar, sob nenhuma régua disposta longitudinalmente, depressão superior a 0,005m.

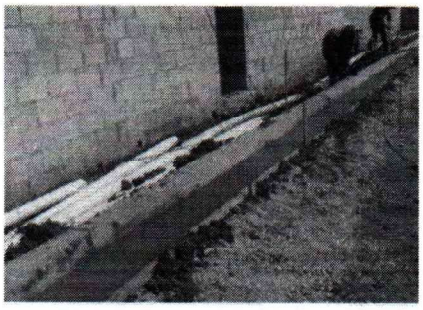
Normas relacionadas: Norma Rodoviária do DNIT 020/2006 - ES

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

SARGETA DE CONCRETO

As sarjetas são canais longitudinais que acompanham o sentido das vias e são destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio até o dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

O objetivo da sargeta é conduzir adequadamente as águas pluviais que sejam precipitadas sobre a rua. Consiste na execução de uma secção de 30cm (largura) por 10cm(altura) de uma camada de concreto usinado aplicado após a adequada instalação de formas de madeira posicionadas ao longo dos espelhos dos meio-fios conforme detalhe da seção tipo



Execução de Sargeta Moldada in-loco.

Método construtivo:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.

Critério de medição: pela extensão de Sargeta executada (m)

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

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JOSE LUIS BANDEIRA DA SILVA

FOLHA Nº 113
PREFEITURA DE TAMANDARÉ - PE

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 Tamandaré. 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 suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" 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 suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" 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.

Normas relacionadas: Norma Rodoviária do DNIT 101/2009 – ES, manuais de sinalização do CONTRAN/DENATRAN e Código de Trânsito Brasileiro.

Critério de medição: pela área efetiva dos painéis das placas (m^2).

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.582 D-PE

JORGE LUÍS BARBOSA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

FOLHA Nº 114
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

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.

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº PORTARIA 005/2021

CPL
FOLHA Nº 115

5.PEÇAS ORÇAMENTÁRIAS:

MEMÓRIA DE CÁLCULO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, Q.C.I. E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÕES, ETC.

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº 116
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

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 AGOSTO/2021 e SICRO DNIT ABRIL/2021, adotando-se o B.D.I. (Bonificação e Despesas Indiretas) de 21,35%, 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.

JORGE HENRIQUE DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº
111

5.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

JOSÉ LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº 118
PREFEITURA DE TAMANDARÉ-PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA RUA PROJETADA 01
LOCAL: SAUÉ GRANDE, ZONA RURAL - TAMANDARÉ / PE
DATA: OUTUBRO/2021

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA/ESP	TOTAL
1.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
1.1	**PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,0 X 1,125" M**	**M2**					
	Placa da obra			4,00		2,00	8,00
	Total item 1.1						**8,00**
2.0	**PAVIMENTAÇÃO**						
2.1	**REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019**	**M2**					
	Regularização				Lméd.		
				20,00	13,25		265,00
				20,00	6,50		130,00
				20,00	6,50		130,00
				20,00	6,50		130,00
				20,00	6,25		125,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	6,00		120,00
				20,00	5,95		118,90
				20,00	5,59		111,70
				19,53	5,14		100,38
	Total item 2.1						**1.860,00**
2.2	**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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016**	**M**					
	Meio -fio						
			2,00	459,53			919,06
	recrava			20,20			20,20
				5,00			5,00
	Total item 2.2						**944,26**
2.3	**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE AREIA, REJUNTADO COM**	**M2**					
	Regularização				Lméd.		
				20,00	12,65		253,00
				20,00	5,90		118,00
				20,00	5,90		118,00
				20,00	5,90		118,00
				20,00	5,65		113,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,40		108,00

SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL
FOLHA Nº 119
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA RUA PROJETADA 01
LOCAL: SAUÉ GRANDE, ZONA RURAL - TAMANDARÉ / PE
DATA: OUTUBRO/2021

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA/ESP	TOTAL
				20,00	5,40		108,00
				20,00	5,35		106,90
				20,00	4,99		99,70
				19,53	4,54		88,67
	Total item 2.3						**2.635,27**
2.4	**EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016**	**M**					
	Passeios						
			919,06				919,06
	Total item 2.4						**919,06**
3.0	**SINALIZAÇÃO**						
3.1	**PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM**	**UN**					
			2,00				2,00
	Total item 3.1						**2,00**
3.2	**PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA**	**M2**					
	Lastro para os bancos						
			$R_1 \Rightarrow \frac{8 \times 0,25^2}{} = 0,30m^2$				0,00
			$R_{10} \Rightarrow \pi \times 0.25^2 = 0.20m^2$				0,00
			$A_{18} \Rightarrow 0,50^2 = 0,25m^2$				0,00
	Rua Gilda Maria de Albuquerque			Área por placa			0,00
	R-1: Parada obrigatória		1,00	0,30			0,30
	R-19: Velocidade máxima permitida: "30 km/h"		2,00	0,20			0,40
	A-18: Saliência ou lombada		5,00	0,25			1,25
	Total item 3.2						**1,95**
3.3	**SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**	**UN**					
	Rua Gilda Maria de Albuquerque						
	A-18: Saliência ou lombada		4,00				4,00
	R-1: Parada obrigatória		1,00				1,00
	R-19: Velocidade máxima permitida: "30 km/h"		2,00				2,00
	Total item 3.3						**7,00**

SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

5.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

JOSÉ LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMANDARÉ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

CPL FOLHA Nº 121

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA RUA PROJETADA 01
LOCAL: SAUÉ GRANDE, ZONA RURAL - TAMANDARÉ / PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI AGOSTO/2021, SICRO ABRIL 2021 - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 21,35% (PAVIMENTAÇÃO)
DATA: OUTUBRO/2021

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R$)
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.169,04
1.1	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	8,00	225,00	271,13	2.169,04
2.0			PAVIMENTAÇÃO					307.654,52
2.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	1.860,00	0,09	0,11	204,60
2.2	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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	944,26	46,99	56,62	53.464,00
2.3	COMPOSIÇÃO	1 (09104/ORSE)	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE AREIA, REJUNTADO COM	M2	2.635,27	68,48	82,52	217.462,48
2.4	SINAPI	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	M	919,06	32,98	39,74	36.523,44
3.0			SINALIZAÇÃO					2.218,34
3.1	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2,00	74,25	89,47	178,94
3.2	SINAPI	96620	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	1,95	497,06	598,96	1.167,97
3.3	SICRO	5216111	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	7,00	103,31	124,49	871,43
TREZENTOS E DOZE MIL QUARENTA E UM REAIS E NOVENTA CENTAVOS								312.041,90

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA

CPL
FOLHA Nº 122
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

5.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

JOSÉ CARLOS BARBOSA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA RUA PROJETADA 01
LOCAL: SAUÉ GRANDE, ZONA RURAL - TAMANDARÉ / PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI AGOSTO/2021, SICRO ABRIL 2021 - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 21,35% (PAVIMENTAÇÃO)
DATA: OUTUBRO/2021

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R$)	MÊS/ DESEMBOLSO			
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.169,04	2.169,04			
		0,70%	100,00%			
2.0	PAVIMENTAÇÃO	307.654,52	76.913,63	76.913,63	76.913,63	76.913,63
		98,59%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
3.0	SINALIZAÇÃO	2.218,34				2.218,34
		0,71%				100,00%
TOTAL (R$):		312.041,90				
		100,00%				
TOTAIS PARCIAIS			79.082,67	76.913,63	76.913,63	79.131,97
			25,3%	24,6%	24,6%	25,4%
TOTAIS ACUMULADOS			79.082,67	155.996,30	232.909,93	312.041,90
			25,3%	50,0%	74,6%	100,0%
TOTAL GERAL			312.041,90			

JORGE LUÍS [illegible]
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Portaria 005/2021

PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE
CPL
FOLHA Nº 123

FOLHA Nº 129
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

5.4 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

JOSÉ LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº 128
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE PAVIMENTAÇÃO

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - SEM DESONERAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA RUA PROJETADA 01
LOCAL: SAUÉ GRANDE, ZONA RURAL - TAMANDARÉ / PE
DATA: OUTUBRO/2021

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	4,01%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,11%
Taxa de Risco	R	0,56%
Taxa de Seguro e Taxa de Garantia	S + G	0,40%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	2,50%
PIS	PIS	0,65%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e CPRB)	I	6,15%
Taxa de Lucro	L	7,30%
BDI Resultante		21,35%

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 Tamandaré/PE é de 5% sobre os custos de mão de obra. Considerou-se para todos os serviços uma proporção de 50% de mão de obra, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 50% = 2,50%.

JORGE LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL
FOLHA Nº 126
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

5.5 Composições de Custo Unitário Complementares

JOSÉ LUIS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº 127
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA RUA PROJETADA 01
LOCAL: SAUÉ GRANDE, ZONA RURAL - TAMANDARÉ / PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI AGOSTO/2021, SICRO ABRIL 2021 - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 21,35% (PAVIMENTAÇÃO)
DATA: OUTUBRO/2021

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE AREIA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 - COMPOSIÇÃO PRÓPRIA - BASE COMP. 09104/ORSE								
COMPOSIÇÃO 01		**Código de referência (origem dos coeficientes da composição):**	**ORSE 09104**					
		Discriminação do código de referência:	**RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/REMOÇÃO**					
		Unidade:	**M**	**Custo Unitário:**	**R$ 66,23**		**R$ 68,48**	
		Quantidade:	**1,00**		**COM DESONERAÇÃO**		**SEM DESONERAÇÃO**	
Fonte	**Código**	**Composição**	**Unidade**	**Coeficiente**	**Custo Unitário**	**Custo Total**	**Custo Unitário**	**Custo Total**
SINAPI-I	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,13000	95,00	12,35	95,00	12,35
SINAPI-I	4385	PARALELEPIPEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTACAO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	MIL	0,04200	606,49	25,47	606,49	25,47
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40000	19,22	7,68	21,53	8,61
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,60000	15,57	9,34	17,32	10,39
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,02500	455,93	11,39	466,70	11,66
					Total	**66,23**	**Total**	**68,48**

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 003/2021

CPL
FOLHA Nº 128
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

6. PLANTAS DO PROJETO

JOSÉ LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE OBRAS E PROJETOS
Nº Portaria 005/2021

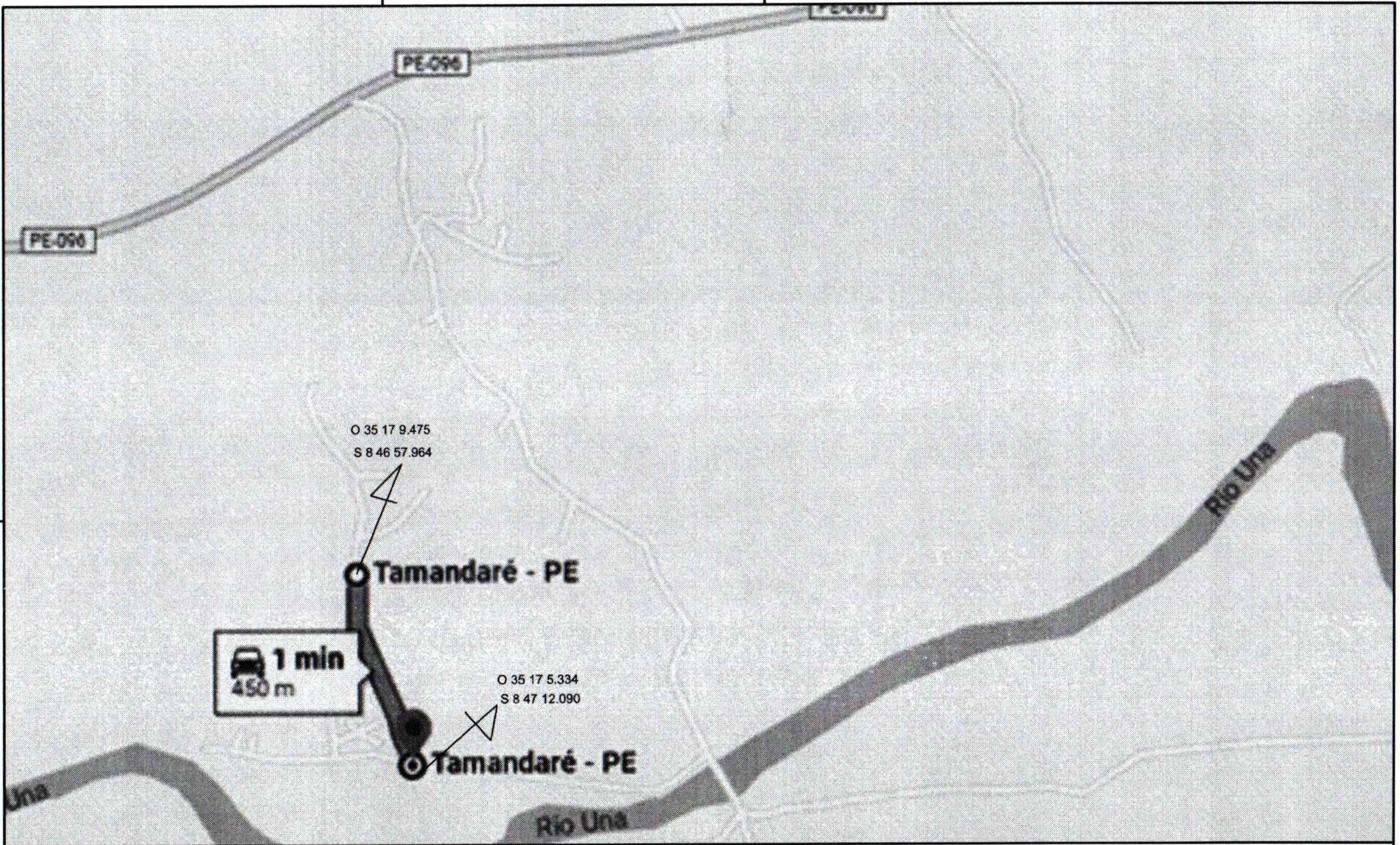
Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

CPL
FOLHA Nº 129
PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

6.1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

JOSÉ LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº PORTARIA 005/2021

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE



LEGENDA:

CONTRATANTE

PROJETO

ART DE PROJETO Nº:

CLIENTE / PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMANDARÉ
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS GRANITICAS DA RUA PROJETADA 01, EM SAUÉ GRANDE -MUNICÍPIO DE TAMANDARÉ/PE.

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	S/ESCALA

ETAPA	RESPONSÁVEL - DESENHO	REVISÃO	DATA	
PROJETO BÁSICO			OUT- 2021	PRANCHA 01/01

CPL FOLHA Nº 130 PREFEITURA DE TAMANDARÉ/PE

JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL
FOLHA Nº 131

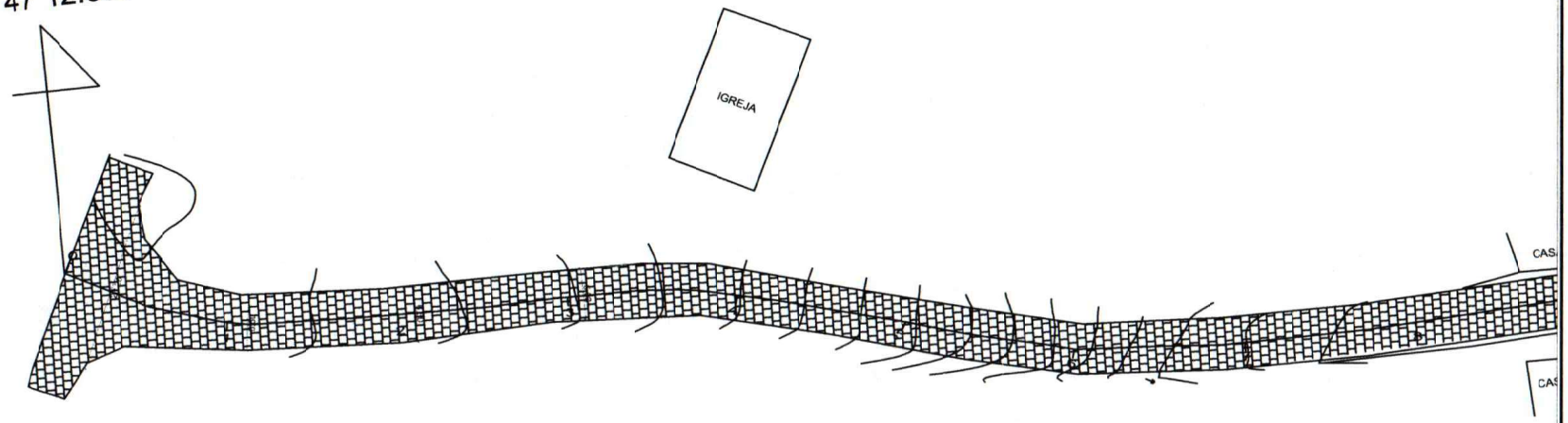
6.2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

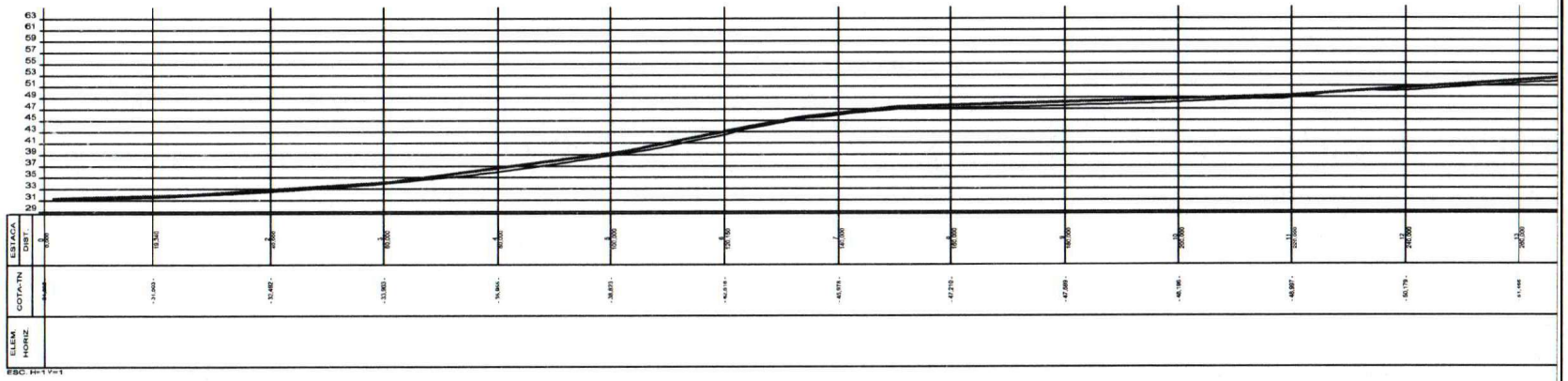
JORGE LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

O 35 17 5.334

S 8 47 12.090



RUA SAUÉ GRANDE



LEGENDA:

- MEIO-FIO
- PAVIMENTAÇÃO PROJETADA
- EIXO DE PROJETO
- GREIDE NATURAL
- GREIDE PROJETO
- POSTE EXISTENTE
- EDIFICAÇÕES

CONTRATANTE

PROJETO

ART DE PROJETO Nº:

CLIENTE / PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMANDARÉ

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS GRANITICAS DA RUA PROJETADA 01, EM SAUÉ GRANDE -MUNICÍPIO DE TAMANDARÉ/PE.

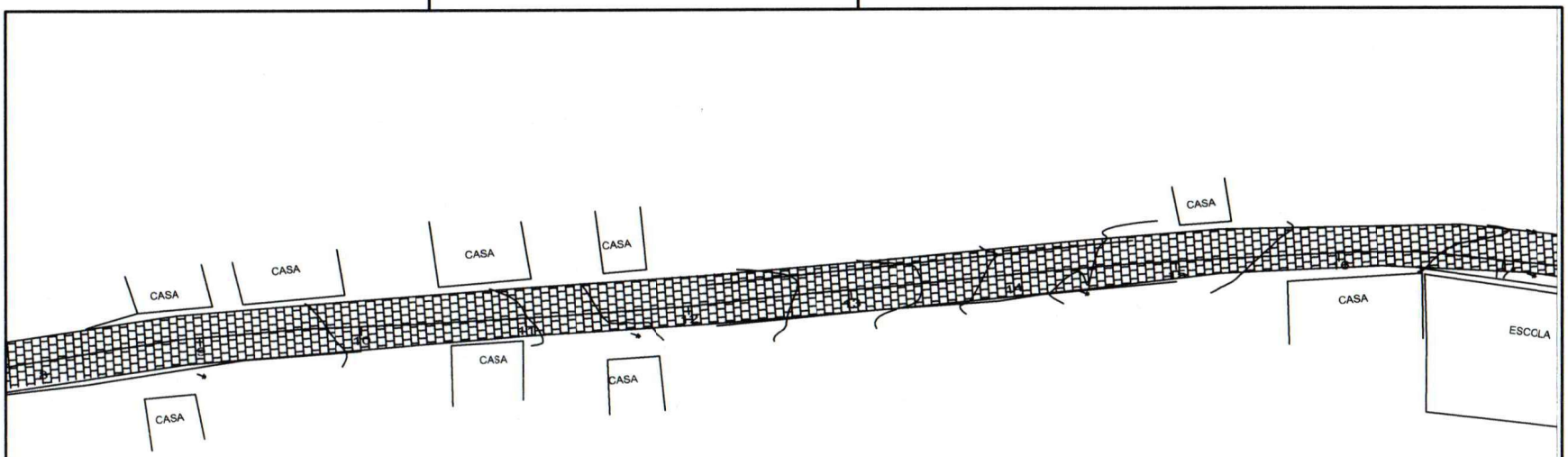
GOVERNO DE TAMANDARÉ

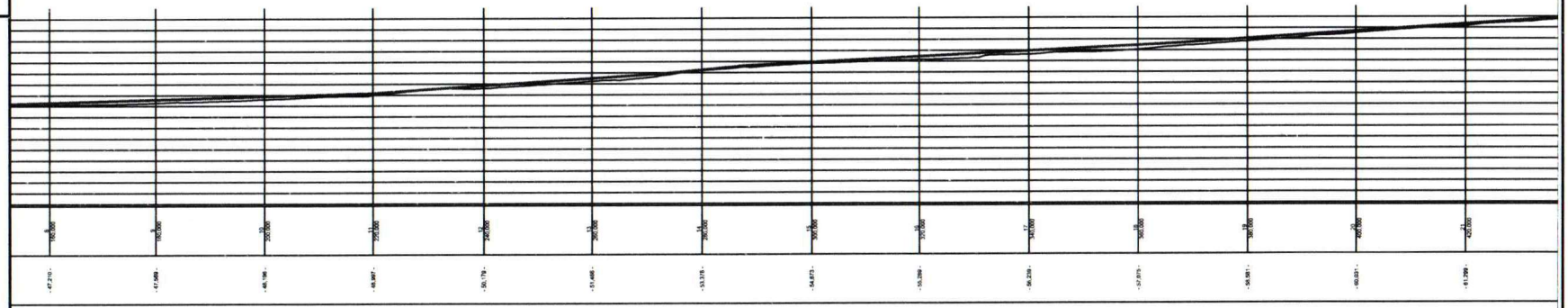
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PROJETO GEOMÉTRICO	1:500
PERFIL LONGITUDINAL	1:500

ETAPA	RESPONSÁVEL - DESENHO	REVISÃO	DATA	PRANCHA
PROJETO BÁSICO			OUT - 2021	PRANCHA 01/03

JORGE LUIS BARBOSA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA

CPL
FOLHA Nº 132
PREFEITURA DE TAMANDARÉ-PE





LEGENDA:

- MEIO-FIO
- PAVIMENTAÇÃO PROJETADA
- EIXO DE PROJETO
- GREIDE NATURAL
- GREIDE PROJETO
- POSTE EXISTENTE
- EDIFICAÇÕES

CONTRATANTE

PROJETO

ART DE PROJETO Nº:

CLIENTE / PROJETO

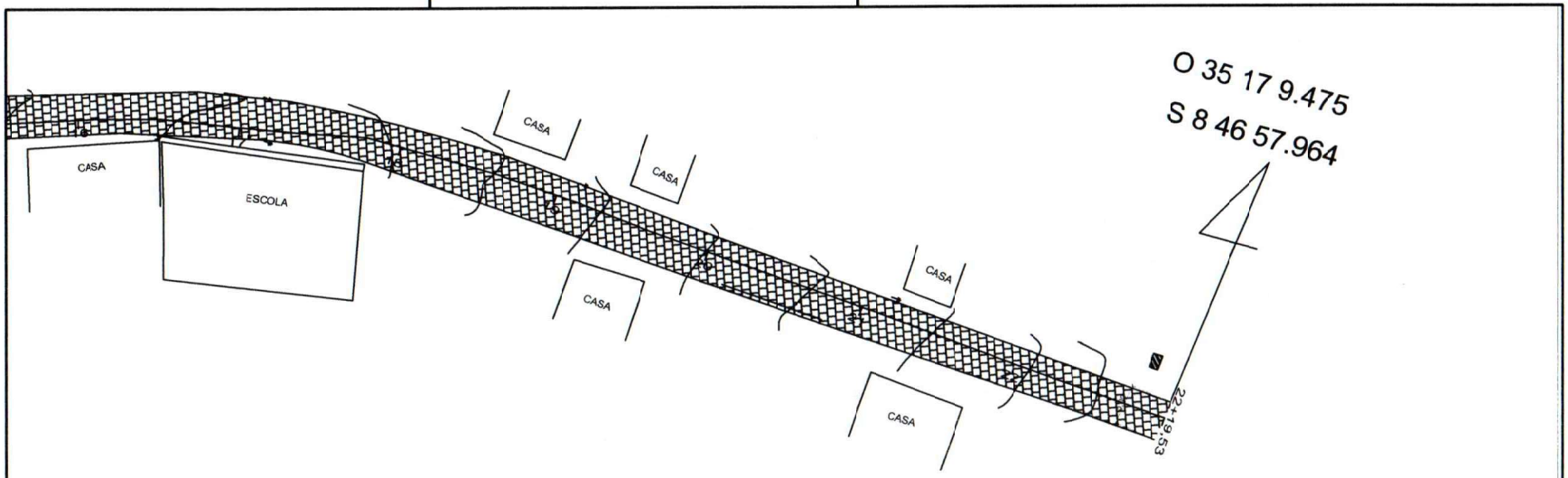
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMANDARÉ

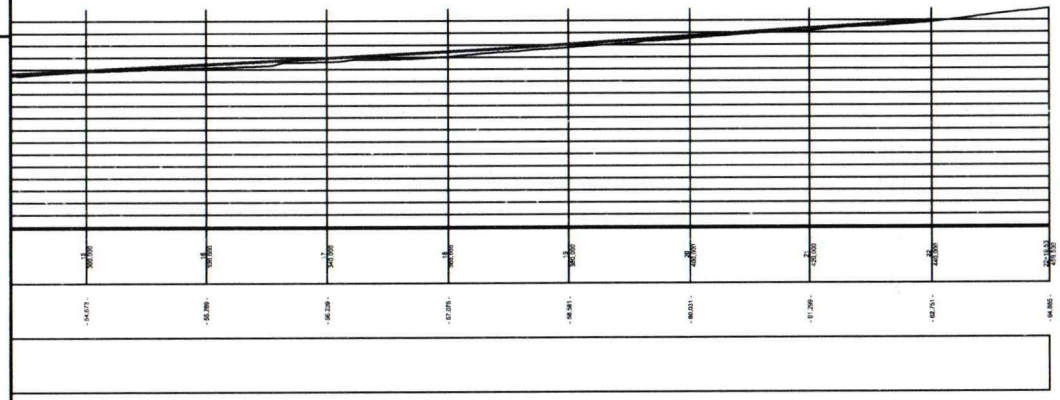
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS GRANITICAS DA RUA PROJETADA 01, EM SAUÉ GRANDE -MUNICÍPIO DE TAMANDARÉ/PE.

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PROJETO GEOMÉTRICO	1:500
PERFIL LONGITUDINAL	1:500

ETAPA	RESPONSÁVEL - DESENHO	REVISÃO	DATA	
PROJETO BÁSICO			OUT - 2021	PRANCHA 02/03

CPL FOLHA Nº 133





LEGENDA:

- MEIO-FIO
- PAVIMENTAÇÃO PROJETADA
- EIXO DE PROJETO
- GREIDE NATURAL
- GREIDE PROJETO
- POSTE EXISTENTE
- EDIFICAÇÕES

CONTRATANTE

PROJETO

ART DE PROJETO Nº:

CLIENTE / PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMANDARÉ

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS GRANITICAS DA RUA PROJETADA 01, EM SAUÉ GRANDE -MUNICÍPIO DE TAMANDARÉ/PE.

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
PROJETO GEOMÉTRICO	1:500
PERFIL LONGITUDINAL	1:500

ETAPA	RESPONSÁVEL - DESENHO	REVISÃO	DATA	
PROJETO BÁSICO			OUT- 2021	PRANCHA 03/03

CPL FOLHA Nº 154

FOLHA Nº 135

7. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE

SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA
Nº Portaria 005/2021

CPL
FOLHA Nº 136
PREFEITURA DE TAMANDARÉ

Foto 01

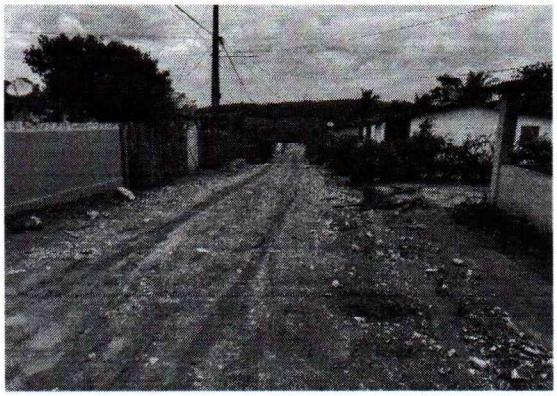


Foto 02

Foto 03

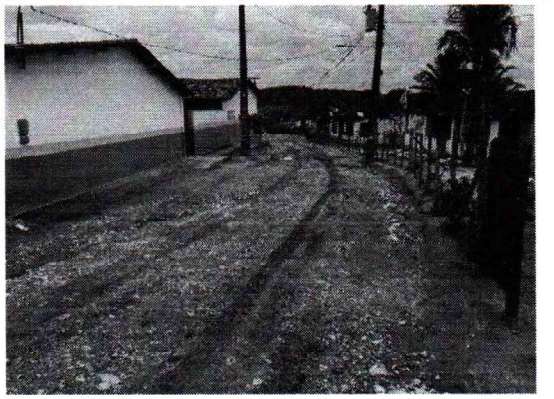


Foto 04

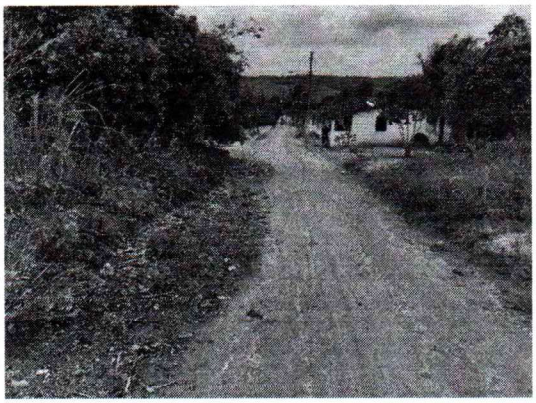


Foto 05

Foto 06

JOSÉ LUÍS BANDEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA

Rafael Souza de Santana
Engenheiro Civil
CREA: 54.592 D-PE