



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE URUARÁ
URUARÁ-PA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N.º. 34.593.541/0001-92

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE URUARÁ

LOCAL: MUNICÍPIO DE URUARÁ- PARÁ

Uruará é um município brasileiro do estado do Pará, pertencente à mesorregião do Sudeste Paraense e microrregião de Parauapebas. Localiza-se no norte brasileiro uma latitude 03°43'03" sul e longitude 53°44'12" oeste e tem recebido diversos investimentos, que vem fazendo sua economia evoluir. O Município tem sua economia no agronegócio e na extração de madeiras, na qual a cidade enfrenta problemas, em seguida destacam-se o cacau, urucum e a pimenta do reino. Existe também uma grande quantidade de gado de corte e de leite, totalizando no ano de 2006 um total 216.433 mil cabeças de bovinos.

Os objetos pleiteados na proposta são as Ruas Vereador Nelson Lauer e Ana Maria de Jesus, visando melhorar a trafegabilidade das rotas de escoamento de produção e o desenvolvimento territorial e regional dos produtos e serviços ofertados, assim como, urbanizar, proporcionando melhores condições humanísticas das famílias, acessibilidade e adequar a exploração das atividades econômicas à dinâmica do crescimento do município. Os moradores serão beneficiados diretos, pois terão espaço adequado para transeuntes e pedestres com qualidade e acessibilidade das vias.

Trata-se de recurso de emenda parlamentar n° 846717/17 – Dep. José Priante onde o repasse é realizado via SUDAM.

OBRAS RODOVIÁRIAS

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela Prefeitura do Município, de acordo com as normas aplicadas a execução de Terraplanagem. Devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do projeto básico, quando da execução da obra.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

1 - OBRA

Pavimentação de Vias no Município de Uruará-PA

2 – INFORMAÇÕES DE PROJETO

Ao ser concluído deverá apresentar as características abaixo especificadas:

- a) Camada de rolamento:
 - Rua Nelson Lauer: 7m de largura x 603m de comprimento;
 - Rua Ana Maria de Jesus: 4m de largura x 399,68m de comprimento;
- b) Espessura do Revestimento Primário: - 0,15m;
- c) Calçada em concreto FCK=20Mpa, moldado in loco, com espessura de 6cm, largura de 1,50m na Rua Nelson Lauer e 1,20m na Ana Maria de Jesus, ao longo de seus comprimentos.
- d) Sinalização viária vertical e horizontal ao longo de todo o percurso demarcado em projeto;
- e) Será executado drenagem superficial com guia (meio-fio) e sarjeta em concreto pré-fabricado e em concreto usinado, moldado in loco em trecho reto, respectivamente ao longo de todo comprimento da via, tanto a Rua Nelson Lauer quanto a Rua Ana Maria de Jesus.
- f) Na Rua Ana Maria de Jesus será executado, também, sistema de drenagem profunda com boca de lobo, tubulação simples de DN 500mm e DN 800mm ao longo das vias Trav. Minas Gerais e Rua Acre, que finalizará no dissipador executado no Km 180 Sul, conforme projeto de Drenagem.

3 - INSPEÇÃO INICIAL

Devido os recursos do objeto ser destinado a pavimentação das Rua Nelson Lauer e Rua Ana Maria de Jesus, tem-se que serão adotados como caixa de projeto 7,00m para a Rua Nelson Lauer e 4,00 m para a Rua Ana Maria de Jesus, onde o início dos serviços dar-se-á com uma inspeção exploratória inicial, por meio terrestre, por uma equipe técnica habilitada. Oportunidade em que será procedida a aviventação dos eixos, para uma avaliação do perfil do terreno natural.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

Estando os terrenos avaliados, para execução da pavimentação, deverá ser procedida a locação das faixas a serem limpas e regularizadas, visto que a via já encontra-se aberta e defina.

Nenhum serviço de desmatamento, destocamento, limpeza e de limpeza lateral será iniciado sem a expressa autorização da fiscalização.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE URUARÁ

LOCAL: URUARÁ- PA.

1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva.

1.2 - ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer no canteiro de obras 6 horas por dia, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 - PLACA DE OBRA.

As placas das obras terão dimensões (2,52m x 1,68 m) e deverão ser fornecidas pela construtora que vai executar o serviço, sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização. Serão colocadas em locais indicados pela fiscalização, constituídas de chapa de aço galvanizado, fixadas em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela concedente.

2.2 – SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE.

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução e constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por m² de área locada.

3 – MOBILIZAÇÃO

3.1 - MOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.

Devido à necessidade de equipamentos de grande porte para a execução dos serviços, deverá ser executada a mobilização destes equipamentos até a área a ser pavimentada. O local mais próximo do canteiro de obras a disponibilizar esses equipamentos é o município de Altamira, localizado no estado do Pará, a 191 km do município de Uruará.

Serão utilizados cavalos mecânicos com Reboque para a mobilização dos seguintes equipamentos:

- TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3;
- MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M;
- ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68M;
- TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG; ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30;
- ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP;
- PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV;
- CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1");



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

- PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG.

Serão mobilizados utilizando caminhão os equipamentos a seguir:

- GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE
- PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV
- CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1")

Os equipamentos caminhão pipa 10.000L trucado e caminhão basculante serão mobilizados através de condução por conta própria.

A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, material e pessoal necessário à execução dos serviços, cabendo também à construtora a elaboração de layout de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da fiscalização.

Valem salientar, que deverão também estar incluídas no item Mobilização, os custos de transporte dos equipamentos, componentes a serem montados e todos aqueles utilizados para a implantação das obras.

Os equipamentos deverão estar no local da obra em tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua sequência normal.

A construtora fará o transporte de todo equipamento necessário até o local da obra.

A construtora devidamente autorizada pela fiscalização tomará todas as providências junto aos poderes públicos, a fim de assegurar o perfeito funcionamento das instalações.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

4 – TERRAPLENAGEM

4.1 – ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. (Limpeza da camada inservível e remoção das calçadas existentes).

Este serviço consiste na limpeza da camada de material inservível nas ruas que serão pavimentadas. Foi considerada para a limpeza espessura de 10cm de camada inservível.

Será caracterizado como limpeza do terreno, quando a área a ser limpa for constituída de vegetação rasteira, ou seja, mato ralo, arbusto, de modo a possibilitar o início dos serviços.

Será necessária a remoção das calçadas existentes nos trechos em que estas estão contempladas na largura total do projeto

A limpeza se fará com o auxílio de trator de esteiras em toda a área da via.

A área deverá ficar livre de tocos, raízes e galhos, de modo a permitir o desenvolvimento normal dos serviços.

4.2 - TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO (Transporte de Material de limpeza da camada inservível para área de bota fora).

O material retirado como camada inservível, deverá ser removido para local apropriado. Será transportado até a área de bota fora com caminhão basculante.

4.3 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP (corte).

Esse serviço consiste nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção (material de corte).

Foram considerados para este serviço os volumes que constam na tabela de volume de corte da Rua Nelson Lauer e Rua Ana Maria de Jesus.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

4.4 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. (Complemento do aterro).

Este serviço consiste na escavação no local da jazida de material para complementar o volume de aterro necessário para a Rua Nelson Lauer e Rua Ana Maria de Jesus.

Para a Rua Nelson Lauer, de acordo com a tabela de volume de corte, devido o volume de aterro (451,27m³) ser maior que o volume de corte (119,15m³), será necessário o complemento de aterro igual a Volume de aterro - Volume de corte. Logo, será escavado na jazida o material para complemento de aterro para esta rua o 332,12m³.

Para a Rua Ana Maria de Jesus, de acordo com a tabela de volume de corte, devido o volume de aterro (173,22m³) ser maior que o volume de corte (155,70m³), será necessário o complemento de aterro igual a Volume de aterro - Volume de corte. Logo, será escavado na jazida o material para complemento de aterro para esta rua o valor de 17,52m³.

4.5 - TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO (Transporte do complemento de aterro).

Este serviço consiste no transporte do material escavado na jazida que será destinado ao complemento do aterro para a Rua Nelson Lauer e Rua Ana Maria de Jesus. Para o cálculo foi considerado DMT = 1,18km e 0,86km, e taxa de empolamento de 25%.

4.6 - CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DA PLATAFORMA.

A conformação das camadas deverá ser executada mecanicamente, sendo o material espalhado com equipamento apropriado e devidamente compactado por meio de rolos vibratórios. Deve ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos.

4.7 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO.

A regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

Após a execução dos cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

5 - REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ESPESSURA DE 15CM).

5.1 - LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (Limpeza da jazida).

Este item consiste na limpeza da área da jazida. É calculado em m² e para o cálculo foi considerada a jazida com comprimento de 30m e largura de 30m. A limpeza deverá ser realizada com auxílio de motoniveladora.

Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.

O material resultante da limpeza, será depositado em local convenientemente designado pela fiscalização.

5.2 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP (Esc. e carga material de jazida (consv)).

Este item consiste na escavação na jazida do material que será utilizado para a implantação do revestimento primário. Será executada com auxílio de trator de esteiras.

Para o cálculo foi considerado uma espessura de revestimento primário igual a 15cm.

5.3 - TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO (Transporte da jazida até o local da obra).

Este item consiste no transporte do material que foi escavado na jazida para implantação do revestimento primário. Será realizado com auxílio de caminhão basculante.

Para o cálculo foi considerado DMT = 1,18km 0,86km, e taxa de empolamento de 25%.

5.4 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

Não deve ser permitida a execução dos serviços em dias de chuva. É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

Compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais (realizados na pista ou em central de mistura), bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista, devidamente preparada na largura desejada com as quantidades de material que permitam, após compactação, atingir a espessura projetada.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100%, em relação a massa específica aparente, seca, máxima, obtida segundo o método adotado.

5.5 - ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE.

Ensaio de caracterização e de equivalente de areia do material espalhado na pista pelos métodos DNER-ME 054/94, DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94, DNER-ME 122/94, em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada, uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

Ensaio de compactação pelo método DNERME 129/94, com energia indicada no projeto, com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada para cada 300 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

Ensaio de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, na energia de compactação indicada no projeto para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada para cada 300 m de pista, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

6 – DRENAGEM



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

6.1 – DRENAGEM PROFUNDA.

6.1.1 - BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO

Deve ser executada a escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca de lobo prevista.

Deverá ser feita a compactação da superfície resultante no fundo a escavação, e execução de lastro de concreto simples com 10 cm de espessura.

As paredes serão em alvenaria e tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando a boca de lobo à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa.

Será executada uma cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume. Deverá ser executado ainda tampa em concreto armado.

6.1.2 - POCO VISITA ESG SANIT ANEL CONC PRE MOLD PROF=2,30M C/ TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO / REJUNTAMENTO ANEIS / REVEST LISO CALHA INTERNA C/ARG CIM/AREIA 1:4. BASE/BANQUETA EM CONCR. FCK=10MPA

Será executado poço de visita em anel de concreto com diâmetro 600 mm e profundidade até 2,30m, conforme detalhes fornecidos pelos projetos.

Será executado conforme consta no projeto, onde são fornecidas suas características principais: localização; profundidade nominal; cotas de nivelamento; diâmetros das tubulações interligadas; indicação dos tubos de queda; traçado das calhas de fundo.

Um poço de visita compõe-se basicamente de:

- Câmara de trabalho (câmara) onde se situam: a laje de fundo, abaixo da geratriz inferior do tubo efluente; a calha de fundo, com seções semicirculares e altura correspondente a $\frac{3}{4}$ do diâmetro interno da tubulação, para propiciar o escoamento do esgoto; a almofada, corresponde ao enchimento da área do fundo não ocupada pelas calhas, cujo plano superior forma uma declividade constante de 10% no sentido das calhas.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

- Laje superior - localizada sobre o último anel da câmara de acesso, sobre a qual será assentado o tampão.

- Tampão - composto por um conjunto de caixilho e tampão propriamente dito, de ferro fundido no passeio/ruas e de concreto armado em locais sem tráfego, diâmetro (DN) 600 mm, fabricado de acordo com a NBR 10160/2005

Na confecção dos elementos pré-moldados de concreto para os poços de visita, serão adotados critérios, no que couber conforme NBR 8890.

O PV deverá ser executado da seguinte forma:

1º) Assentamento dos anéis - o anel de 60 cm de diâmetro será assentado sobre a laje de fundo e terá um envolvimento externo na base com um cordão de argamassa de cimento e areia traço 1:4 em volume, colocado a 45°;

2º) Interligação de tubulações - para conexão das tubulações afluentes, o anel será rompido até a dimensão externa da tubulação a ser interligada, com o máximo cuidado para evitar danos à armadura. O rejuntamento da tubulação com o anel será executado com argamassa de cimento e areia traço 1:4 em volume, deixando-se no lado externo um cordão da mesma argamassa a 45°.

6.1.3 - BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,80M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.

Dispositivos destinados a transferir e/ou direcionar a saída das águas dos mesmos para o local de deságue.

Conectadas à frente dos dissipadores de energia, as bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação e outros detritos e permitir perfeito escoamento das águas de saída.

As condições de acabamento serão apreciadas pela fiscalização, em bases visuais. As bocas executadas serão medidas pela contagem do número de unidades executadas.

6.1.4 - DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA

Os dissipadores de energia serão executados conectados às bocas, nos locais indicados em projeto.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

1 - Definição

Dissipador de energia - dispositivo que visa promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas ou mesmo ao longo da própria canalização de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

2 – Procedimento executivo

Escavação da vala para assentamento do dissipador, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;

Regularização da vala escavada com compactação com emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para o dissipador, em geral de considerável peso próprio;

Lançamento de concreto magro com utilização de concreto de cimento amassado em betoneira ou produzido em usina e transportado para o local em caminhão betoneira, sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão (F_{ck}) min., aos 28 dias de 15 MPa;

Instalação das formas laterais e das paredes de dispositivos acessórios, como dentes e degraus, limitando-se os segmentos a serem concretados em cada unidade de dissipador;

Lançamento, vibração e cura do concreto tomando-se as precauções anteriormente mencionadas;

Retirada das guias e das formas;

Recomposição do terreno lateral às paredes dos dissipadores com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação;

Sendo o material local de baixa resistência, deverá ser feito o preenchimento dos vazios com areia;

No caso de utilização de caixas deverá ser feito o lançamento e arrumação cuidadosa das pedras visando criar alterações bruscas no fluxo d'água (dissipar energia).

No caso de utilização de dispositivos que utilizem berço de pedra argamassada as pedras serão colocadas sobre camada de concreto previamente lançado, antes de se iniciar a sua cura.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

6.1.5 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

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.

6.1.6 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

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.

6.1.7 – ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

A escavação mecanizada de vala para assentamento de tubo de concreto com DN 500mm será de 1,10m de profundidade com recobrimento mínimo de 0,60m, já para o tubo de concreto com DN 800mm a escavação mecanizada será com profundidade de 1,40m também com recobrimento mínimo de 0,60m, conforme Manual de Drenagem Urbana do DNIT 2006 e NBR 12266/1992.

6.1.8 – PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

6.1.9 – REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

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



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

tubo, atendendo às especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o 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.

6.1.10 – TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (Bota fora).

Este item consiste no transporte do material remanescente que foi escavado para assentamento da tubulação. Será realizado com auxílio de caminhão basculante. Para o cálculo foi considerado DMT = 1,7km e taxa de empolamento de 25%.

6.2 – DRENAGEM SUPERFICIAL (Guia (Meio-Fio) e Sarjeta).

6.2.1 - EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA.

O concreto empregado na moldagem das sarjetas deve possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

Para a execução das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

Este dispositivo deve estar concluído antes da execução do revestimento betuminoso.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

As sarjetas devem obedecer às dimensões especificadas em projeto.

6.2.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, 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

Para execução desse serviço será utilizada guia pré-fabricada de concreto com peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra; argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias; areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Inicialmente deve-se executar o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha e fazer a regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Em seguida deve-se fazer o assentamento das guias pré-fabricadas e rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

6.2.3 – ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30cm (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento do meio-fio deverá ser realizado em colchão de areia com espessura de 5cm, e deverão ser executadas juntas entre os meios-fios com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

7 – PAVIMENTAÇÃO

7.1 – PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

7.1.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25CM, ESPESSURA 8CM.

Este item consiste na pavimentação ao longo da Rua Nelson Lauer e Rua Ana Maria de Jesus, em piso intertravado, do tipo sextavado. As dimensões de cada bloco consistem em 25 cm de comprimento, por 25cm de largura e 8cm de espessura, respeitando traçado estipulado pelo projeto, assentados em colchão de areia.

7.1.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO (Transporte da jazida até o local da obra).

Este item consiste no transporte da areia para a camada do colchão de areia colocada abaixo dos blocos sextavados. Será realizado com auxílio de caminhão basculante.

Para o cálculo foi considerado DMT = 20km e 20,32km, e taxa de empolamento de 12%.

8 – SINALIZAÇÃO

8.1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

8.1.1 / 8.1.3 - Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI A-32b / Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I e SI - R-19.4

Definiu-se que o material a ser empregado na confecção das placas deve ser chapa de aço n. 16 (tratada), do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16. Na escolha deste material foram também considerados os seguintes critérios:

- durabilidade;
- fácil manutenção e conservação;
- e compatibilidade entre os materiais da placa, da pintura e o da película.

As chapas devem ser isentas de defeitos superficiais que prejudiquem sua utilização, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas, com acabamento brilhante e uniforme nos dois lados.

Neste projeto é proposta a utilização de placas refletivas através da utilização de películas que retro-refletem os raios luminosos incidentes dos faróis. As placas devem ter fundo e



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

todos os seus elementos refletivos, à exceção de quando especificada a cor preta, cuja utilização em película retro-refletiva é proibida, pois esse material torna-se cinza-claro com a incidência de luz.

A escolha do material a ser empregado foi feita segundo critérios de visualização da sinalização e de distância de legibilidade necessárias à segurança do trânsito. Esta especificação corresponde à Película Tipo I-A, conforme determinado em norma técnica de Sinalização Vertical Viária – Películas – Requisitos NBR 14644, elaborada pela ABNT.

Quanto à durabilidade devem apresentar um desempenho satisfatório para um período de no mínimo sete anos, em exposição normal, vertical e estacionária. Ao final deste período as películas refletivas devem possuir uma retrorrefletância residual de no mínimo 50% do valor inicial.

Devem ser seguidos os métodos de ensaio previstos pela norma ABNT.

As placas devem ter a face oposta, após a limpeza, pintada em Tinta esmalte sintético semi-fosco na cor preta.

8.1.2 / 8.1.4 - Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m - A-32b / Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,80 m - R-19.4.

Os suportes e pórticos para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas: ET-DE-L00/005 – Suportes de madeira para placas de sinalização vertical.

Os suportes devem ser confeccionados com madeira de eucalipto, serrada, aparelhada e devidamente tratada com material protetor hidrossolúvel em autoclave sob vácuo e alta pressão, de acordo com o disposto na lei nº 4797 de 20/10/1965 e no decreto nº 58.016 de 18/03/1966, de forma a poder receber pintura de cor preta.

Devem apresentar índice de retenção e penetração de 6,5 kg do material protetor por m³ de madeira, conforme NBR 6232(1).

As peças devem ter seção quadrada de 0,10 m x 0,10 m com os cantos biselados ou chanfrados na largura de 0,01 m longitudinalmente e com uma das extremidades terminada em duplo bisel.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N.º. 34.593.541/0001-92

O sistema de fixação constituído de parafusos arruelas, porcas e outros elementos metálicos devem ser de aço carbono SAE 1008/1020, limpas, isentas de óleo, graxa sais ou ferrugem.

8.2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

8.2.1 - SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO.

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização.

Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.

Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.

A aplicação pode ser mecânica ou manual.

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15405.

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

As esferas de vidro retro-refletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.

As esferas de vidro retro-refletivas tipo I B ou C devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m², resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.

O fornecedor ou fabricante tinta vinílica ou acrílica deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

A contratante deve ainda: a) verificar visualmente as condições de acabamento; b) realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela contratada, sem qualquer ônus adicional do contratante, dentro do prazo fixado.

No cálculo da área a ser sinalizada para faixa de pedestres foram consideradas dimensões de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

9 – CALÇADA.

9.1 – CALÇADO EM CONCRETO NÃO ARMADO

9.1.1 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Será executada calçada em concreto moldado in loco com espessura de 6cm ao longo da Rua Nelson Lauer e Rua Ana Maria de Jesus. As calçadas terão largura de 1,50m, de acordo com o projeto da Rua Nelson Lauer e 1,20m, de acordo com o projeto da Rua Ana Maria de Jesus.

O terreno deverá ser limpo, livre de entulhos, tocos e raízes. Após a concretagem, manter o piso úmido por 4 dias, evitando o trânsito sobre a calçada.

Será executado com traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) com preparo mecânico com betoneira 400 L.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

O concreto deve ser lançado, sarrafeado e desempenado com desempenadeira de madeira. O concreto empregado na moldagem das calçadas devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

9.1.2 - ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Será aplicada camada de aterro com material argilo-arenoso com espessura de 8cm antes da execução da calçada.

O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

9.1.3 - TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO (Transporte da jazida até o local da obra).

Este serviço consiste no transporte da jazida até o local da obra do material a ser utilizado como aterro na execução das calçadas. Será realizado com auxílio de caminhão basculante.

Para o cálculo foi considerado DMT=1,18km e 0,86km, e taxa de empolamento=25%.

9.1.4 - PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA

PISO TÁTIL DE ALERTA:

Piso em concreto quadrado medindo 20cm de comprimento, 20cm de largura e 2cm de espessura, conforme NBR-9457 e NBR-9459 da ABNT, com relevo de forma arredondada semiesférico com diâmetro de base 25mm, tolerância + 1mm, na cor telha, com as seguintes características:

- camada superior: 0,5 a 0,7cm de espessura, composta por cimento branco estrutural, pigmentação telha e agregados (óxido de alumínio, quartzo, etc.) com granulometria de nº 40 a 80.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

- Camada intermediária: 0,5cm de espessura, composta de cimento e areia de pedra com granulometria de nº 14 a 40.
- Camada Inferior: 0,8 a 1,0 de espessura, composta de cimento e areia grossa, deve ser porosa e aderente.
- Os serviços de pavimentação devem ser iniciados após a preparação do terreno, compactação do solo e lançamento do contrapiso.
- O contrapiso deve ser executado segundo o procedimento de produção de argamassa com traço 1:5 de cimento e areia, com acabamento desempenado, espessura mínima de 3cm.

PISO TÁTIL DIRECIONAL:

Piso em concreto quadrado medindo 20cm de comprimento, 20cm de largura e 2cm de espessura, conforme NBR-9457 e NBR-9459 da ABNT, com relevo de forma trapezoidal com diâmetro de base 40mm, tolerância + 1mm, na cor amarela, com as seguintes características:

- camada superior: 0,5 a 0,7cm de espessura, composta por cimento branco estrutural, pigmentação amarela e agregados (óxido de alumínio, quartzo, etc.) com granulometria de nº 40 a 80.
- Camada intermediária: 0,5cm de espessura, composta de cimento e areia de pedra com granulometria de nº 14 a 40.
- Camada Inferior: 0,8 a 1,0 de espessura, composta de cimento e areia grossa, deve ser porosa e aderente.
- Os serviços de pavimentação devem ser iniciados após a preparação do terreno, compactação do solo e lançamento do contrapiso.
- O contrapiso deve ser executado segundo o procedimento de produção de argamassa com traço 1:5 de cimento e areia, com acabamento desempenado, espessura mínima de 3cm.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

Maruza Baptista
Arquiteta
CAU - A 28510-2

MARUZA BAPTISTA
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAU A 28510-2/PA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

RELATORIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Apresentação

O referido Relatório Fotográfico apresenta as fotos atuais da área de intervenção onde será adequada a **PAVIMENTAÇÃO DE VIA URBANA DO MUNICÍPIO DE URUARÁ**, no estado do Pará.

Serão pavimentadas e urbanizadas as seguintes ruas:

- Rua Nelson Lauer;
- Rua Ana Maria de Jesus.

Foto 01: imagem de Satélite das áreas de intervenção;



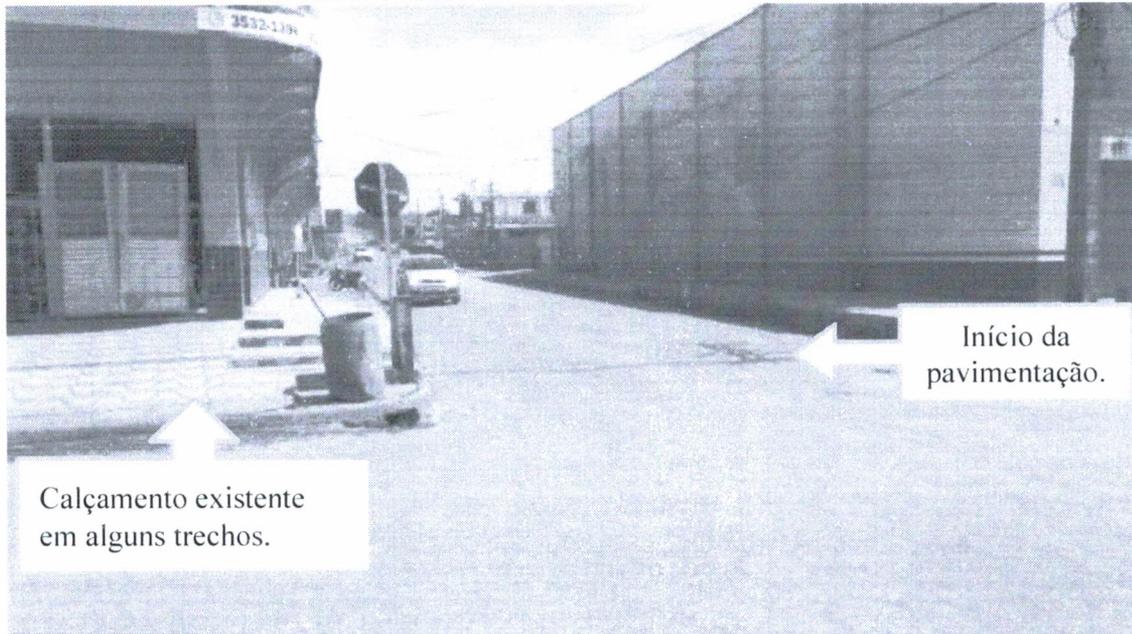
- RUA NELSON LAUER: 603m
- RUA ANA MARIA DE JESUS: 399,68m



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

RUA NELSON LAUER

Foto 02: Início da Rua Nelson Lauer com Avenida Perimetral Norte





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

Foto 03: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa Ceará.

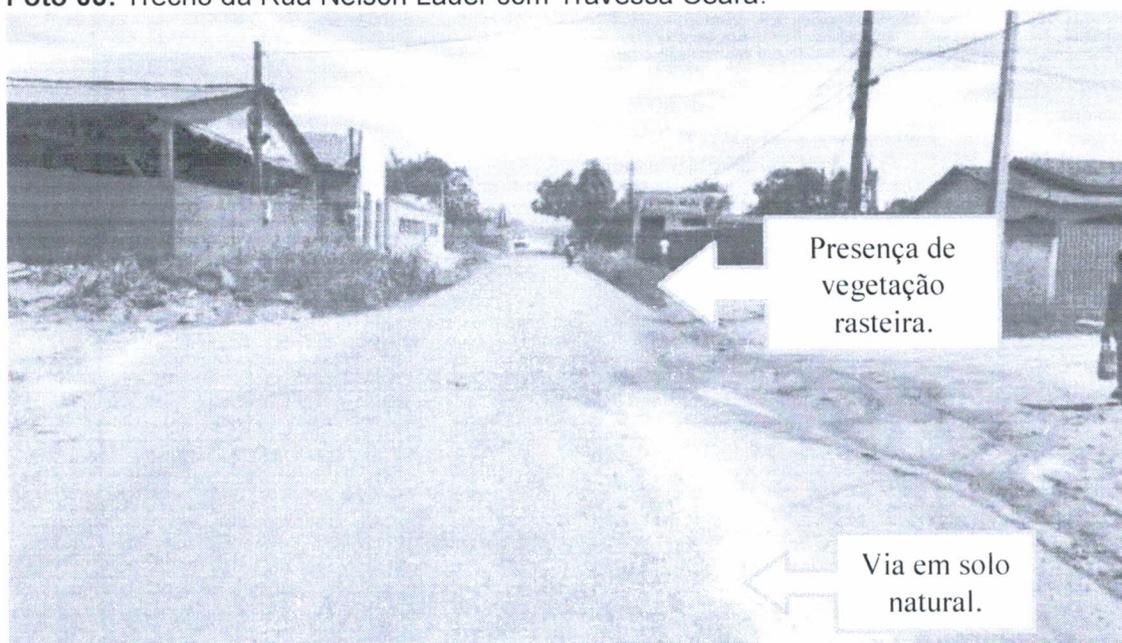
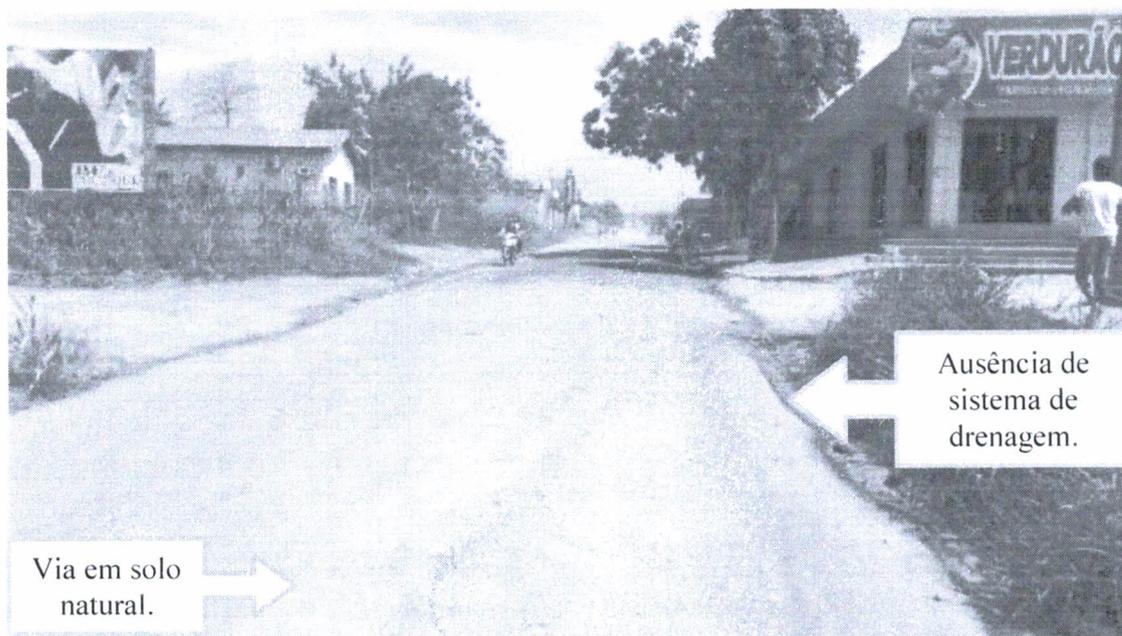


Foto 04: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa Amazonas.





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

Foto 05: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa Rondônia.

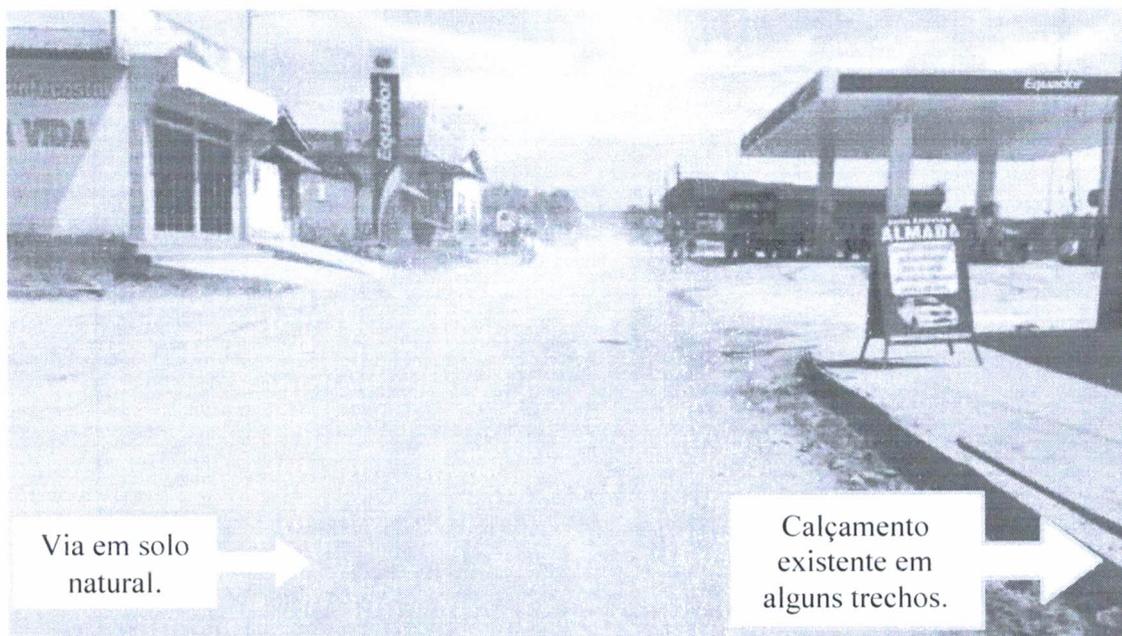
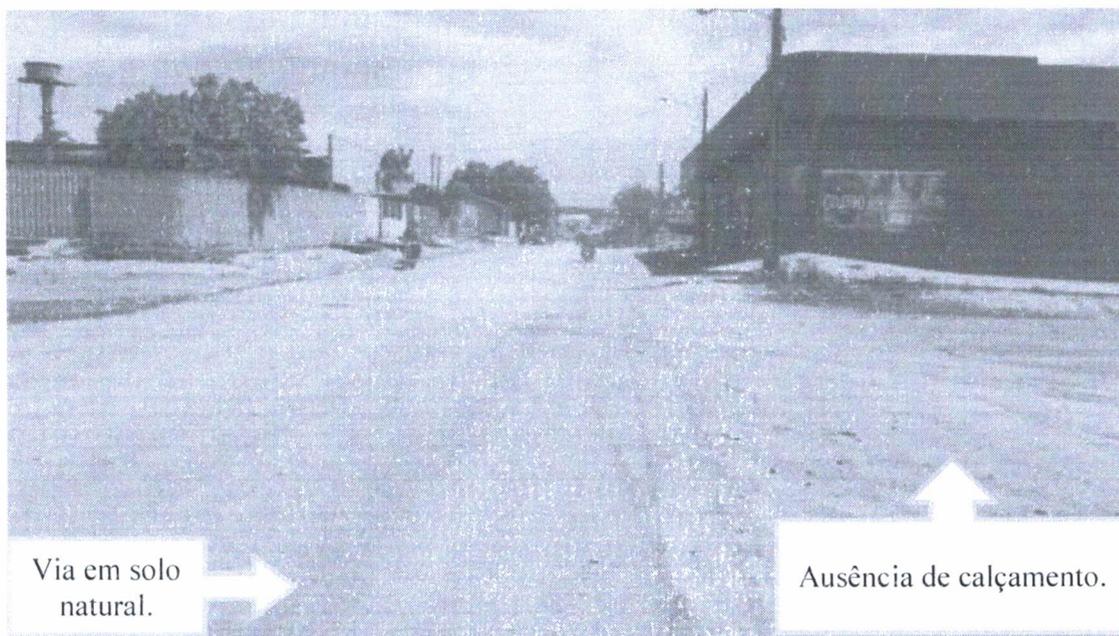


Foto 06: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa Bahia.





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

Foto 07: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa São Paulo.

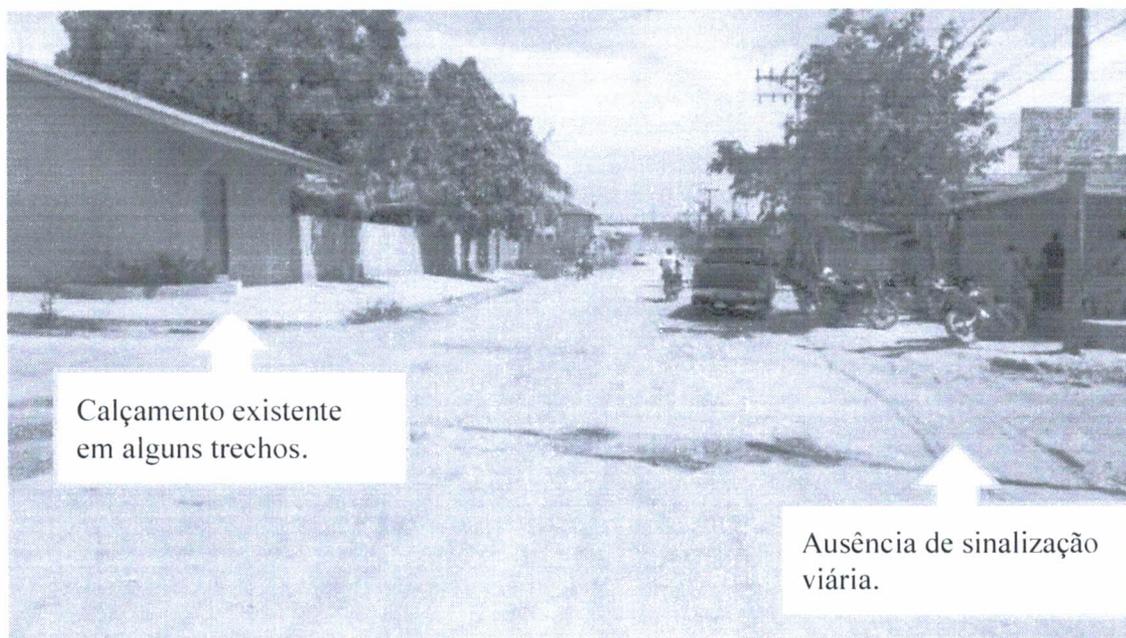
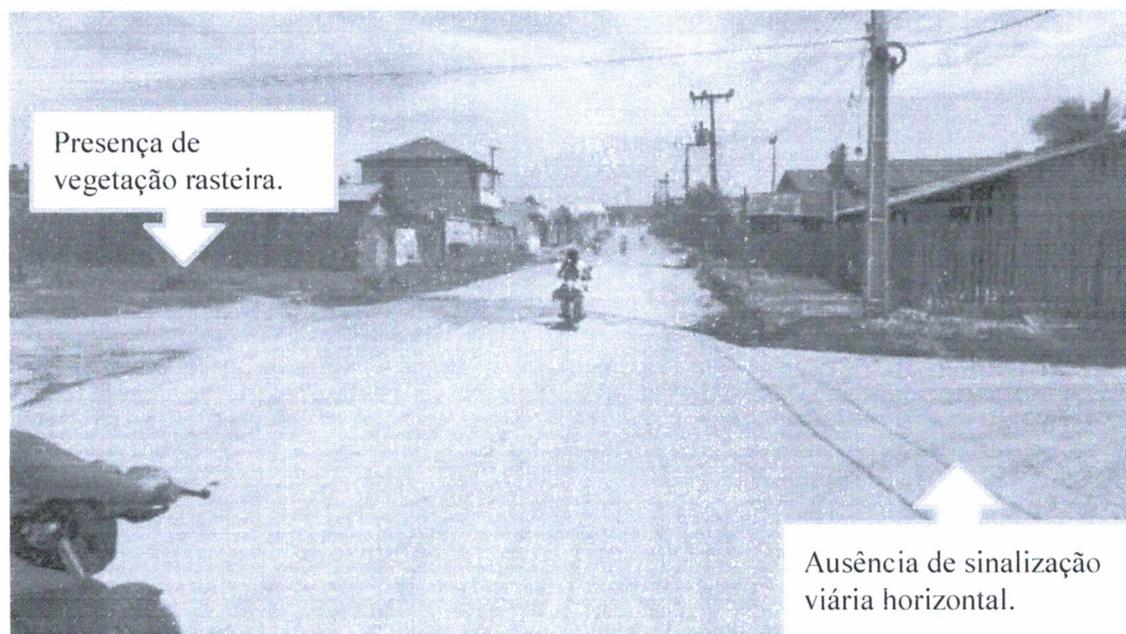


Foto 08: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa Pernambuco.





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

Foto 09: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa Paraíba.



Foto 10: Trecho da Rua Nelson Lauer com Travessa Platina (Aristides Lopes).





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

O projeto de *Pavimentação e Urbanização de Vias* contemplará 620 metros de extensão da Rua Nelson Lauer, a partir da Av. Perimetral Norte até a Rua Platina (Aristides Lopes). Com base no relatório fotográfico apresentado, atualmente observa-se que a via está em solo natural dificultando o tráfego de veículos, principalmente em períodos de chuva. A via apresenta calçamento apenas em alguns trechos da sua extensão, sendo o mesmo encontrado, principalmente, em frente a algumas edificações. A partir do relatório fotográfico é possível verificar também a ausência de delimitação de via e calçadas, em determinados trechos, bem como a ausência de sistema de drenagem. Nas laterais da via observa-se a presença de vegetação rasteira o que dificulta a locomoção de pedestres que trafegam pelas laterais da mesma. Nota-se também a ausência de sinalização de trânsito, seja ela horizontal ou vertical, o que acaba por dificultar a mobilidade tanto dos veículos quanto dos pedestres. Ao longo da sua extensão a predominância é de solo natural.



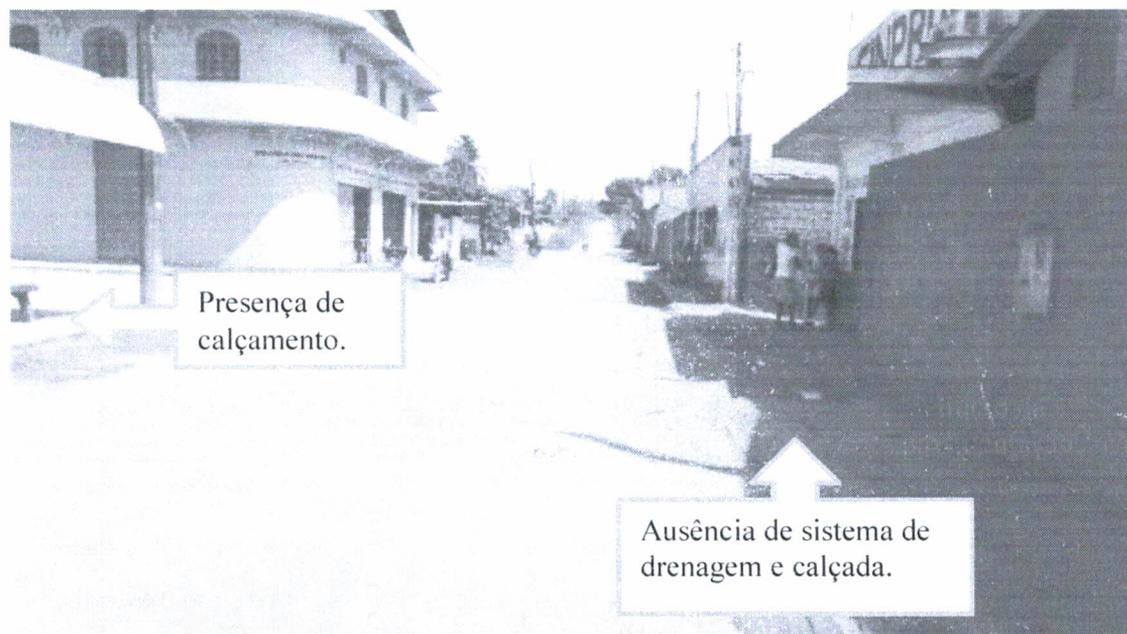
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF N°. 34.593.541/0001-92

RUA ANA MARIA DE JESUS

Foto 11: Trecho da Rua Ana Maria de Jesus com Avenida Perimetral Norte.



Foto 12: Trecho da Rua Ana Maria de Jesus com Rua Rondônia.





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

Foto 13: Trecho da Rua Ana Maria de Jesus com Rua Acre.

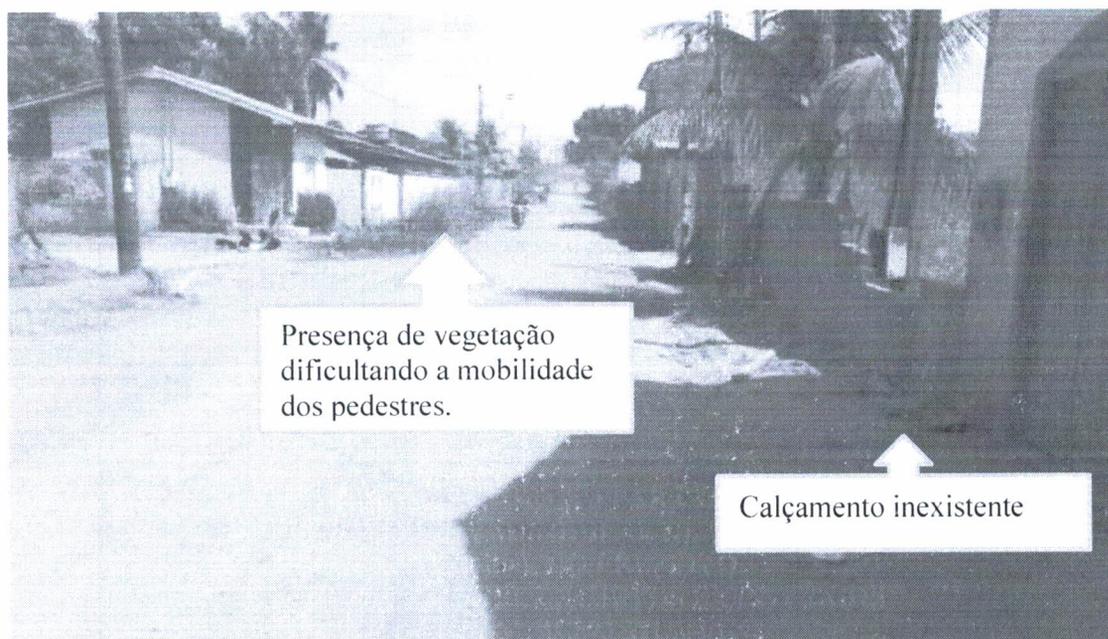


Foto 14: Trecho da Rua Ana Maria de Jesus com Travessa Amazonas.





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

Foto 15: Trecho da Rua Ana Maria de Jesus com Travessa Rondônia.

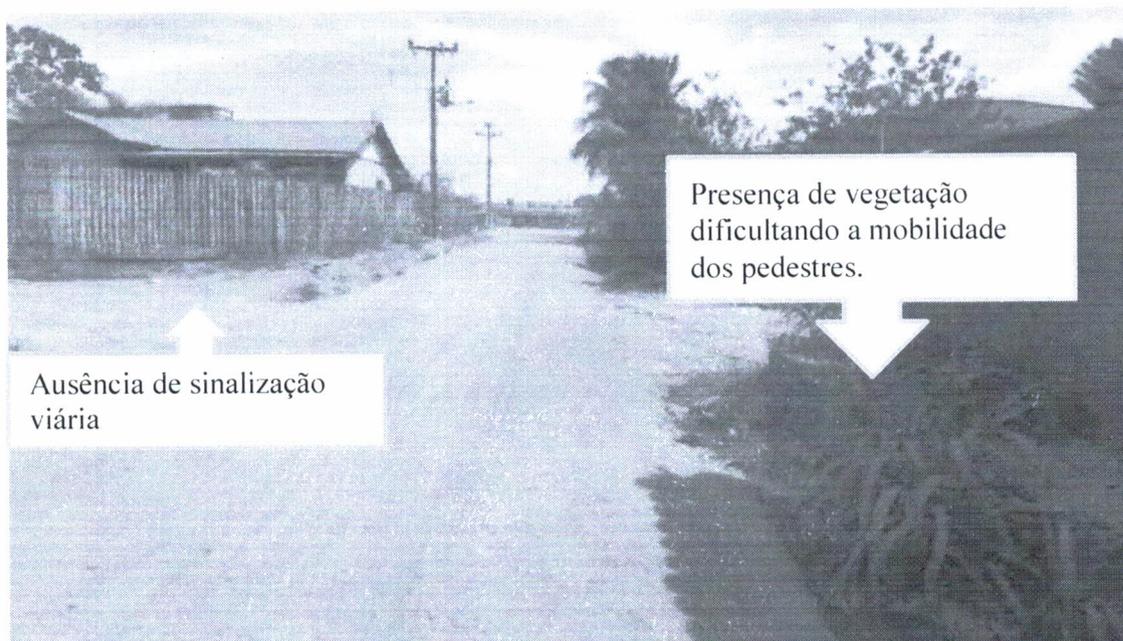
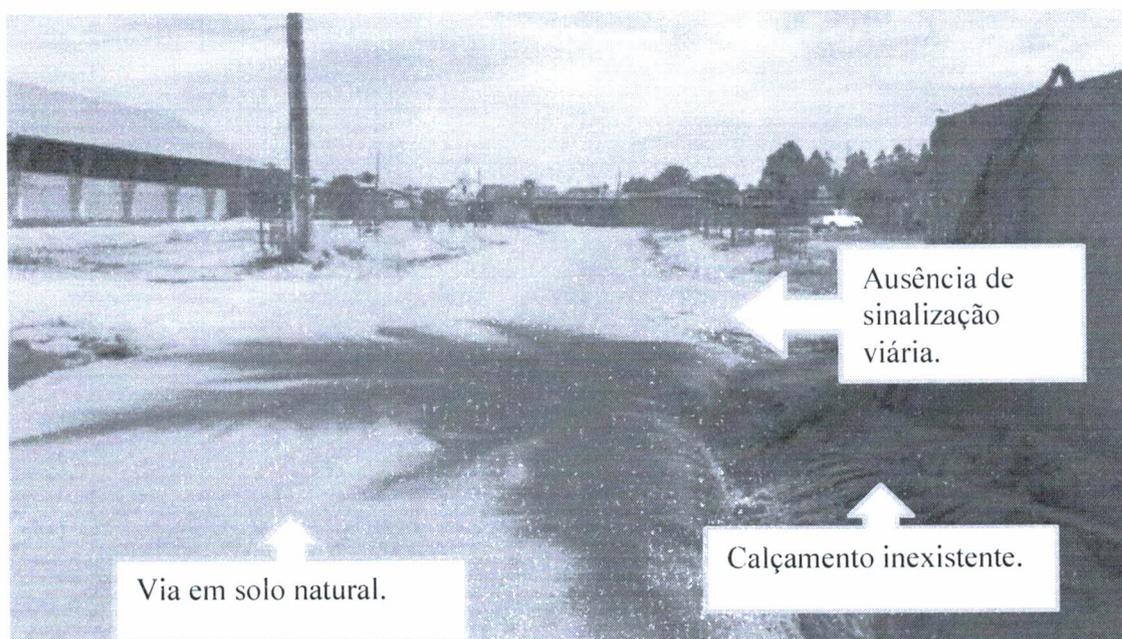


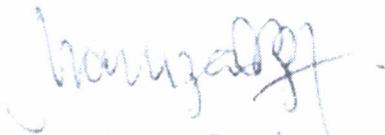
Foto 16: Trecho da Rua Ana Maria de Jesus com Rua Bahia.





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
GABINETE DO PREFEITO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E CONVÊNIOS
CNPJ/MF Nº. 34.593.541/0001-92

O projeto de *Pavimentação e Urbanização de Vias* contemplará 399,68 metros de extensão da Rua Ana Maria de Jesus, a partir da Av. Perimetral Norte até Trav. Minas Gerais. Atualmente observa-se que a via encontra-se em solo natural dificultando o tráfego de veículos, principalmente em períodos de chuva. A via apresenta calçamento em poucos trechos da sua extensão, sendo o mesmo, irregular e encontrado, principalmente, em frente a algumas edificações. A partir do relatório fotográfico é possível verificar também a ausência de delimitação de via e calçadas, bem como a ausência de sistema de drenagem. Nas laterais da via observa-se a presença de vegetação rasteira o que dificulta a locomoção de pedestres. Nota-se também a ausência de sinalização de trânsito, seja ela horizontal ou vertical, o que acaba por dificultar a mobilidade tanto dos veículos quanto dos pedestres.


Maruza Baptista
Arquiteta
CAU - A 28510-2

MARUZA BAPTISTA
Arquiteta e Urbanista
CAU 28510-2