



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 22.988.809/01-91 - www.ourilandia.pa.gov.br - PARÁ - INSC ESTADUAL 150428/2008

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

**OBRA: INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA PAVIMENTADA -
CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO
NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE
OURILÂNDIA DO NORTE**

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO

MARÇO/2014



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenidas Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 07.998.636/0001-01 - www.ourilandia.pa.gov.br FAX: (06) 3424-0241/0235 Email: 208

1. MEMORIAL DESCRITIVO



MEMORIAL DESCRITIVO

CONVÊNIO: PMON / MINISTERIO DAS CIDADES
INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE
LOCAL: TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

01 - APRESENTAÇÃO

O presente MEMORIAL DESCRITIVO refere-se à implantação de Infraestrutura Viária Urbana – Construção de Bueiros Celulares de Concreto nas Travessias de Córregos na Zona Urbana de Ourilândia do Norte, em anexo ao Projeto Executivo de Engenharia.

02 - NATUREZA DO CONVÊNIO

02.01 - OBJETIVO DO PLEITO

Implantação de obras Infraestrutura Viária Urbana – Construção de Bueiros Celulares de Concreto nas Travessias de Córregos na Zona Urbana de Ourilândia do Norte, em anexo ao Projeto Executivo de Engenharia.

Os locais onde os bueiros serão implantados serão os abaixo relacionados:

TRECHO DE VIA	VIAS LIMITADORAS	TIPO DE BUEIRO	EXTENSÃO (m)
RUA ACRE	CORREGO BOA ESPERANÇA	BTCC 3,00x3,00	12,00

02.03 - JUSTIFICATIVA DO PLEITO

O município de Ourilândia do Norte - PA, – localizado da Região Sudeste do Pará; cuja sede dista 850 km de Belém (Capital do Estado do Pará) e 370 km de Marabá (maior cidade da região), apesar de contar com 23 anos de emancipação política e uma razoável Infraestrutura urbana, ainda apresenta grande carência referente a esse tipo de prestação de serviço público. Dentre essa carência, destaca-se a necessidade de drenagem de águas pluviais que ainda é muito precária no município.

A grande maioria de cruzamentos de vias públicas na cidade é realizada através de pontes de madeiras, nas quais nem todas estão em boa situação, seja em condições estruturais, seja em trafegabilidade de veículos ou acessibilidade de pedestres.

A largura reduzida dessas pontes permite a passagem apenas de um único veículo por vez, aumentando assim o risco de acidentes consideravelmente. Outro ponto negativo se dá pela falta de passarelas para pedestres, que a sua inexistência expõe a população a grande desconforto e insegurança.

Em função do acima exposto, oportuna apresenta-se a ocasião para que seja pleiteada a parceria, ora tratada, para a execução de obras de implantação de Infraestrutura Viária Urbana – Construção de Bueiros Celulares de Concreto nas Travessias de Córregos na Zona Urbana de Ourilândia do Norte, em anexo ao Projeto Executivo de Engenharia.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 22.988.842/0001-81 - www.ourilandia.pa.gov.br - FONE: (061) 3624-1201/1202 - FAX: 3624-1203

Engenharia.

Tal medida irá, sem dúvida, minorar os atuais problemas através das melhorias de condições de trafegabilidade para veículos e pedestres; além de dotar as áreas de abrangência do projeto de melhores condições de salubridade.

Devemos salientar que, em virtude da limitação dos recursos financeiros disponíveis para o presente convênio; priorizamos os trechos de vias urbanas, acima descritos, em detrimento de outros trechos, também, carentes; em virtude desses trechos localizarem-se nas artérias mais movimentadas da cidade; e, conseqüentemente, ser aqueles onde mais urge solução para os problemas acima descritos. Em vista disso, a administração pública municipal envidará esforços no sentido de expandir a Implantação de obras Infra-Estruturais similares; seja através de recursos próprios; seja através de parcerias com órgãos oficiais.

03 - MODELO CONSTRUTIVO ADOTADO NO PROJETO

O projeto ora tratado refere-se essencialmente, à implantação de obras de Implantação de Infraestrutura Viária Urbana Pavimentada- Construção de Bueiros Celulares de Concreto nas Travessias de Córregos na Zona Urbana de Ourilândia do Norte, em anexo ao Projeto Executivo de Engenharia.

Os projetos de drenagem utilizados obedecem às características técnicas de vias urbanas; ajustando os trechos de vias a serem trabalhados às condicionantes físicas locais, procurando seguir o sistema viário existente; tendo como base as condições de urbanização encontradas na área de implantação do projeto.

Assim sendo, os *greides* (definição longitudinal) dos trechos de vias a serem trabalhados deverão ser definidos levando-se em consideração suas compatibilidades altimétricas com as cotas de soleira das edificações adjacentes aos referidos trechos; de modos que essas soleiras posicionem-se em cotas positivas, com alturas médias de 20 cm, em relação às cotas das arestas superiores das guias de meio-fio / sarjetas.

04 - CONCEPÇÃO TÉCNICO-CONSTRUTIVA DO PROJETO

O modelo e a concepção técnico-construtivo utilizada no projeto, ora tratado, resumem-se nos seguintes itens:

- a) Desmontagem e retirada de pontes de madeira pela PMON;
- b) Remoção e retirada de solo orgânico do leito fluvial, no local esse onde será executado o corpo de aterro e bueiros (c/ escavação e carga de solo utilizando-se escavadeira hidráulica sobre esteiras) numa profundidade média de 1,50 m. Essa operação torna-se necessária em virtude dos trechos de vias urbanas, a serem trabalhados, evitar futuros problemas de recalques, sejam dos aterros e, ou seja, no corpo do bueiro. O material escavado - tipo solo mole - será transportado para área(s) localizada(s) distantes da obra (DMT local de 800 m a 1000 m) e depositado no "bota-fora";
- c) Lançamento e acomodação de uma camada no subleito de pedra rachão com espessura média de 50 cm, para servir de reforço da base do aterro e do bueiro;



- d) Execução do corpo e alas do bueiro;
- e) Reaterro e compactação do bueiro e
- f) Execução dos meio-fios e guarda-corpo.

Como informação adicional; devemos salientar que; pelas condições topográficas da área de intervenção e pela existência de córregos, e/ou riachos, e/ou linhas de talvegue, e/ou áreas baixas em suas imediações; não se têm notícias de ter havido, em qualquer época, situações de alagamentos e/ou estagnação perene de águas pluviais na referida área;

Paralela à função de elemento de drenagem superficial de águas pluviais dos trechos de vias a serem pavimentados e das áreas circunvizinhas; as guias desempenharão, também, o papel de: definidoras do alinhamento e da limitação lateral da faixa a ser pavimentada; contensoras laterais para a camada de solo compactado suporte da pavimentação acabada e para a camada de solo compactado que funcionará como base para a camada de cimentado das calçadas de passeios públicos.

Em todos os cruzamentos de vias – e nos pontos médios destas –; as linhas de guias (meio-fios / sarjetas) deverão ser dotadas de rebaixos com padronização adequada à execução de rampas de acesso p/ usuários de cadeira de rodas e portadores de necessidades especiais;

05 - INFRAESTRUTURA BÁSICA DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO

As condições de Infraestrutura básica da área de abrangência do projeto, ora tratado; são as seguintes:

- a) - Todos os trechos de vias urbanas a serem trabalhados – assim como aqueles que os interceptam – são desprovidos de pavimentação, de linhas de guias de meio-fio / sarjetas e de obras complementares (passeios públicos, sinalização de trânsito e Identificação de logradouros);
- b) - A área de implantação da obra – assim como seu entorno – é provida de rede pública de distribuição de energia elétrica, constituída por posteamento de concreto e fiação aérea;
- c) - A área de implantação da obra – assim como seu entorno – é provida de rede pública de telefonia fixa, constituída por fiação aérea posicionada no posteamento da rede elétrica;
- d) - A área de implantação da obra – assim como seu entorno – é provida de sistema público de abastecimento de água tratada, constituído por redes subterrâneas de distribuição alocadas nas laterais das vias;
- e) - A drenagem de águas pluviais da área de implantação da obra – assim como seu entorno – consiste, atualmente, no escoamento superficial natural (por gravidade), de pontos de maior cota (montante) para pontos de cotas inferiores (jusante); tendo, como destino final, corpos receptores naturais (rios, e/ou córregos, e/ou riachos e/ou áreas baixas) circundantes à

Ourilândia do Norte (PA), março de 2014.

JUSCELINO B. TORRES
Engº Civil / CREA. 6.342D/RN

MAURÍLIO GOMES DA CUNHA
Prefeito Municipal de Ourilândia do Norte - PA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CPF: 13.922.088/6438991-81 - www.ourilandia.pa.gov.br/PAGE - (91) 3434-1200/1433 Fax: 349

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONVÊNIO: PMON / MINISTERIO DAS CIDADES

INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA PAVIMENTADA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

LOCAL: TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

01 – GENERALIDADES

Estas Especificações Técnicas têm a finalidade de estabelecer métodos e critérios para implantação de Infraestrutura Viária Urbana Pavimentada – Construção de Bueiros Celulares de Concreto nas Travessias de Córregos na Zona Urbana de Ourilândia do Norte, em anexo ao Projeto Executivo de Engenharia.

Todas as etapas de serviços de implantação da obra, inclusive as não citadas nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS; serão executadas de acordo com as normas vigentes da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, que regem o assunto – com ênfase nas observâncias da NBR 9.050/94 (que estabelecem normas de adaptações apropriadas à execução de rampas para pessoas portadoras de necessidades especiais, principalmente usuários de cadeira de rodas; do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte; e da SETRAN - Secretaria Executiva de Transporte do Estado do Pará. Deverão, ainda, ser observadas e obedecidas as normas contidas no código de postura do município de Ourilândia do Norte - PA.

Todos os produtos e/ou materiais – produzidos industrialmente – a serem utilizados na obra, inclusive os não citados nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS; deverão ser de fabricação nacional, de primeira qualidade e possuir certificação ISO e/ou INMETRO.

Será atribuição da empreiteira contratada, responsável pela execução dos serviços, a implementação dos seguintes itens: mobilização / desmobilização de equipamentos e de pessoal, alojamento de operários, pátio de estacionamento de maquinários, depósito e guarda de ferramentas e equipamentos / apetrechos, administração e controle, taxas e emolumentos, PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil (NR-18), PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (NR-9) e PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR-7); assim como observar e seguir as prescrições da NBR – 12284 (ABNT) referente ao quesito segurança no trabalho. Será, também, obrigação da Empreiteira contratada, responsável pela execução dos serviços; manter no local das obras os equipamentos, ferramentas, apetrechos, transporte e equipe de trabalho necessária e suficiente; a fim de permitir o bom andamento dos serviços, dentro dos prazos determinados para a execução dos mesmos. Todos os itens, supracitados, deverão fazer parte (estar diluídos) nos preços unitários globais apresentados / propostos para as várias etapas de serviços da obra.

Serão impugnadas, pela Fiscalização da Obra, todas as tarefas que não satisfaçam as condições contratuais; ficando a empreiteira contratada, responsável pela execução dos serviços, obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados; correndo por sua conta os custos decorrentes dessa tarefa. Será obrigação, também, da empreiteira contratada, responsável pela execução dos serviços; reparar e/ou refazer todas as etapas e/ou tarefas de serviços que se deteriorarem no decorrer do prazo de garantia de qualidade (especificado pela Lei oficial específica que rege o assunto); e que tenha como causa constatada, desse deterioramento, a má qualidade executiva dos mesmos.



Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem o prévio consentimento, por escrito, do técnico responsável pela elaboração do mesmo.

02 - SERVIÇOS GERAIS

02.01 - PLACA DA OBRA

Deverá ser afixada placa da obra, em local preferencialmente de início e/ou de término de trecho trabalhado; em posição que não interrompa ou dificulte o trânsito de operários e equipamentos na área de implantação dos serviços. A placa deverá conter os principais dados da obra (convênio, extensão, prazo para execução, custos, construtor, engenheiro responsável, etc.) e ser confeccionada de acordo com o modelo a ser fornecido pelo Órgão Concedente, em chapa galvanizada com dimensões de 3,00 x 2,00 m, tendo como estrutura peças em madeira de lei com bitolas devidamente calculadas para resistir aos esforços requeridos. A placa deverá ser afixada de modo que as suas arestas inferiores posicionem-se na altura mínima de 2,20 m, em relação ao solo.

02.02 - ESCRITÓRIO DA OBRA

A empresa construtora, contratada para a execução da obra, deverá alugar container(s) para funcionar(em) como escritório e barracão da obra; e aloca-lo(s), provisoriamente, em local(is) contíguo(s) ao(s) final(is) de trecho(s) de via(s) a ser(em) trabalhado(s) e em continuação ao(s) referido(s) trecho(s); desde que essa(s) alocação(ões) seja(m) efetuada(s) de modo racional no que se refere a(s) área(s) ocupada(s); não ocasionando assim, obstáculo(s) às perfeitas manobras de máquinas e equipamentos em operação no(s) local(is); e de dificuldades no trânsito de veículos diversos na(s) continuação(ões) da(s) via(s) objeto das obras. Tal(is) container(s) deverá(ão) ter as paredes em chapa de aço com nervuras trapezoidais, forro com isolamento termo-acústico, chassi reforçado e piso em chapa de compensado naval; além de possuírem dimensões e instalações elétricas e hidro-sanitárias adequadas ao fim a que se destinam (um para funcionar como escritório e outro para funcionar como barracão da obra). Aquele(s) destinado(s) a funcionar(em) como barracão da obra; deverá(ão), ainda, possuir locais adequados para armazenamento de materiais usuais, de equipamentos e de ferramentas de pequeno porte.

02.03 - PÁTIO DE ESTACIONAMENTO / DEPÓSITO DE AGREGADOS

Pelo fato dos serviços, a serem executados, se localizarem em zona urbana densamente povoada; as máquinas e equipamentos necessários à execução dos serviços, utilizarão como estacionamento a(s) própria(s) via(s) objeto dos trabalhos, desde que essa ocupação seja efetuada de modo racional no que se refere a horário e área ocupada, não ocasionando assim, obstáculo às perfeitas manobras de máquinas e equipamentos em operação no local. Em caso de necessidade, também poderão servir como pátio de estacionamento, trecho(s) de via(s) que tenha(m) acesso direto àquela(s) onde se realizem os serviços. Para o caso de espaços físicos destinados a depósito e armazenamento e agregados (areia, brita, seixo, forma, etc.), deverá ser utilizado o mesmo critério usado para o pátio de estacionamento, tomando-se a precaução de prever-se as quantidades necessárias para a execução de serviços pelo prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos, evitando-se dessa forma, o acúmulo de material em locais que atrapalhem o desempenho das tarefas e a movimentação de máquinas e equipamentos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenidas Nações, nº 415, Centro - CEP 88.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 23.393.842/0001-01 - www.ourilandia.pa.gov.br - FONE (48) 3241-1200 FAX (48) 3241-1201

02.04 - ALOJAMENTO PARA OPERÁRIOS

A empresa construtora, contratada para a execução da obra, deverá alugar um imóvel situado nas imediações do local da intervenção; de modo que este venha a funcionar como alojamento para os operários. Para tanto, o prédio em questão deverá possuir dependências e padrão construtivo condizentes e esse fim; tendo, como características principais, a capacidade de oferecer condições de acomodações adequadas; espaço para funcionabilidade de cozinha, refeitório e copa; e instalações hidro-sanitárias condizentes ao seu fim. A escolha do prédio, em questão, recairá sobre aquele que ofereça área capaz de acomodar a quantidade prevista de operários que não residam na sede do município.

02.05 - APOIO E CONTROLE TOPOGRÁFICO E GEOMÉTRICO

A empresa contratada para a execução dos serviços deverá contar com uma equipe topográfica e outra geotécnica, composta por técnicos e equipamentos aptos a executar os controles necessários à perfeita realização das várias etapas de serviços; dando-se ênfase ao acompanhamento das operações de lançamento das tubulações componentes das galerias subterrâneas de drenagem de águas pluviais e de definições de faixas e de alinhamentos geométricos definidores da pavimentação final; assim como, da definição do(s) *greide(s)* final(is) (superfície com pavimentação acabada) do(s) trecho(s) de via(s) a ser(em) trabalhado(s); e dos níveis das calçadas para pedestres e das linhas de guias. Tais controles deverão ser checados e aprovados pela Fiscalização da Obra, assim como, o número de técnicos e auxiliares componentes das equipes, e os tipos e quantidade de aparelhos e equipamentos a serem utilizados nas tarefas específicas.

03 - MOVIMENTO DE TERRA / TERRAPLENAGEM LEVE

As vias urbanas onde encontram-se os trechos a serem trabalhados – objeto do presente projeto –; em função do tráfego constante e das várias operações de terraplenagem pelas quais as mesmas já foram submetidas ao longo de suas existências (mais de 10 anos); – independentemente de encontrarem-se com as camadas de base comprometidas em função da composição de material laterítico misturado a solos orgânicos; e de apresentarem superfícies irregulares (depressões e ressaltos) ocasionadas pelos desgastes naturais inerentes ao uso e à ação das águas pluviais –; apresentam-se com suportes de cargas (subleito) consolidados; encontrando-se, então, com os *greides* (conformação das declividades longitudinais) e seções transversais (abaulamento) medianamente definidos. Assim sendo, tais elementos foram utilizados como pontos de referência para a elaboração dos *greides corrigidos*, que nortearão as operações de terraplenagem leve e de pavimentação final a serem implementadas no decorrer da execução da obra.

Os *greides corrigidos* foram geometricamente definidos levando-se em consideração suas compatibilidades altimétricas com as cotas de soleira das edificações adjacentes aos trechos de vias a serem trabalhados; de modos que essas soleiras posicionem-se em cotas positivas, com alturas médias de 20 cm, em relação às cotas das arestas superiores das guias de meio-fio / sarjetas.

Dessa forma, os serviços de movimento de terra nas plataformas (abrangendo: faixa de tráfego, faixas de calçadas de passeios públicos e faixas de linhas de guias) dos trechos de vias



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ nº 22.984.542/0001-91 - www.ourilandia.pa.gov.br - PARÁ - (91) 4291-2281/2282 Ramal 249

urbanas a serem trabalhados, objeto do presente estudo; restringir-se-ão à execução de terraplenagem leve nas camadas superficiais (com espessura média de 40 cm) dessas plataformas. Essa etapa de serviço configurar-se-á como substituição / recomposição das camadas de base; e deverá ser constituída pelas seguintes operações:

a) - Remoção / raspagem mecanizada superficial das camadas de base (c/ escavação e carga de solo utilizando-se trator de esteiras com lamina e pá carregadeira) numa profundidade média de 40 cm. Essa operação torna-se necessária em virtude dos trechos de vias urbanas, a serem trabalhados, apresentarem superfícies irregulares (depressões e ressaltos) e providas de mistura de material laterítico com solo orgânico;

b) - Separação, carga e transporte de parte do material escavado – tipo solo argilo-arenoso isento de matérias orgânicas – para área(s) localizada(s) no entorno da obra (DMT local de 400 m a 600 m). Esse material será armazenado para ser, posteriormente, utilizado no reaterro das caixas das faixas de passeios público; sendo o material remanescente (entulho da raspagem superficial) removido e transportado para área(s) externa(s) de "bota-fora" c/ DMT = 6 km;

c) - Regularização e compactação das camadas de subleito (anteriormente configuradas através da escavação / raspagem superficial das camadas de base), com estabilização destas. Essa etapa de serviço constará, basicamente, da execução de escarificação (numa profundidade média de 20 cm), pulverização e compactação do material movimentado. O grau de compactação desse material deverá ser de, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNIT-ME 47-64, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado $\pm 2\%$;

d) - Estabilização das camadas de base, com espessura média final compactada igual a 40 cm, com configurações geométricas de abaulamento (seções transversais) e do *greide* corrigido (definição longitudinal); utilizando-se material laterítico de 1ª categoria (cascalho c/ CBR superior a 60%) oriundo de jazidas licenciadas. O grau de compactação desse material deverá ser de, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNIT-ME 47-64, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado $\pm 2\%$. Essas camadas funcionarão como bases de imprimação sobre a qual será lançada a pavimentação em concreto betuminoso usinado à quente (nas faixas das pistas de rolamento); e como suportes para as linhas de guias (meio-fio / sarjetas dotadas de linhas d'água) e para as faixas de passeios públicos.

03.01 - ACOMPANHAMENTO TOPOGRÁFICO E GEOMÉTRICO

A empresa contratada para a execução dos serviços deverá contar com uma equipe topográfica, composta por técnicos e equipamentos aptos a executar os controles necessários à perfeita realização das várias etapas de serviços. Tais controles deverão ser checados e aprovados pela Fiscalização da Obra, assim como, o número de técnicos e auxiliares componentes das equipes e os tipos e quantidade de aparelhos e equipamentos a serem utilizados nas tarefas específicas. Quando da execução da obra; a equipe de apoio e controle topográfico e geométrico deverá atentar para os seguintes aspectos básicos:

a) - A obra será locada topograficamente e definida através de estacas e piquetes de madeira forte, padronizados. Os trabalhos de implantação dos alinhamentos e dos nivelamentos, longitudinal e transversal, precederão à execução dos serviços; correndo por conta da Empreiteira, contratada para a execução da obra, a responsabilidade e a conseqüente demolição e reconstrução dos erros de alinhamento e nivelamento porventura cometidos. Para isto, torna-



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ nº 22.891.548/01-41 - www.ourilandia.pa.gov.br/PAGE: 000104-1281033 Item 4.200

se necessário, após a execução de tal etapa de serviço, a checagem da Fiscalização da Obra;

b) - A Empreiteira contratada para a execução da obra deverá inicialmente nivelar e traçar os perfis longitudinal e transversal dos eixos dos trechos de vias a serem trabalhados. No decorrer da execução dos serviços, a equipe topográfica / geométrica fazer-se-á presente em todas as etapas de obras executando o acompanhamento do projeto.

03.02 - METODOLOGIA TÉCNICO-EXECUTIVA

A operação de terraplenagem leve, ora tratada, deverá ser executada de acordo com a seguinte metodologia técnico-executiva:

a) - O material laterítico de 1ª categoria (cascalho c/ CBR superior a 60%) a ser empregado na estabilização das camadas de base; deverá ser proveniente de ocorrência de jazidas licenciadas (com DMT / distância média de transporte em torno de 10 km) localizadas ao longo da Rod. PA - 279 (no sentido de Ourilândia do Norte a Xinguara) e/ou ao longo de ramais ou estradas vicinais transversais a essa rodovia. Objetivando-se o emprego correto desse material; recomenda-se que a mistura preencha os seguintes requisitos:

a.1) - Deverão possuir composição granulométrica enquadrada em uma das faixas do quadro abaixo:

PENEIRA		FAIXA			
Nº	mm	A	B	C	D
2"	50,8	100	100	-	-
1"	25,4	-	75-90	100	100
3/8"	9,5	30-65	40-75	50-85	60-100
Nº 4	4,8	25-55	30-60	35-65	50-85

PENEIRA		FAIXA			
Nº	mm	A	B	C	D
Nº 10	2,0	15-40	20-45	25-50	40-70
Nº 40	0,42	8-20	15-30	15-30	25-45
Nº 200	0,074	2-8	5-15	5-15	5-20

a.2) - A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%;

a.3) - A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40;

a.4) - O *Índice de Suporte Califórnia* não deverá ser inferior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o método do DNIT-ME 49-64 e com a energia do método DNIT-ME 48-64. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período de projeto ultrapassar o valor de $N = 5 \times 10^6$, o *Índice de Suporte Califórnia* do material da camada de base não deverá ser inferior a 90%; neste caso, se for necessário, as Especificações Complementares poderão fixar a energia de compactação do método T-180-57 da *AASHTO*,

a.5) - O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetido ao ensaio de *Los Angeles*, não deverá apresentar desgaste superior a 55%;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 22.895.848/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br FONE: (085) 3454-1200 FAX: (085) 3454-1201

b) - EMPREGO DO MATERIAL: Objetivando-se o emprego correto do material laterítico de 1ª categoria (cascalho c/ CBR superior a 50% / proveniente de ocorrências de jazidas licenciadas) a ser empregado na estabilização das camadas de base; recomenda-se que o mesmo seja submetido à execução dos seguintes ensaios tecnológicos:

b.1) - Determinações de massa específica aparente, "in situ", com espaçamento máximo de 100,00 m de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação;

b.2) - Uma determinação do teor de umidade, cada 100,00 m, imediatamente antes da compactação;

b.3) - Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, respectivamente métodos DNIT-ME 44-64, ME 82-63 e ME 80-64), com espaçamento máximo de 100,00 m de pista, e, no mínimo, dois grupos de ensaios por dia;

b.4) - Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com a energia de compactação do método DNIT-ME 47-64, com espaçamento máximo de 300,00 m de pista e, no mínimo, um ensaio cada dois dias;

b.5) - Um ensaio de compactação, segundo o método DNIT-ME 47-64, para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento máximo de 100,00 m de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60 cm do bordo. O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material.

c) - ACEITAÇÃO DO MATERIAL: A aceitação do material laterítico de 1ª categoria (cascalho c/ CBR superior a 60% / proveniente de ocorrências de jazidas licenciadas) a ser empregado na estabilização das camadas de base; deverá condicionar-se aos seguintes parâmetros:

c.1) - Os valores máximos e mínimos decorrentes da amostragem, a serem confrontados com os especificados, serão calculados pelas seguintes fórmulas:

$$X_{\max} = X + \frac{1,29 \sigma}{\sqrt{N}} + 0,68 \sigma \quad / \quad X_{\min} = X + \frac{1,29 \sigma}{\sqrt{N}} - 0,68 \sigma$$

c.2) - Para o caso do Índice de Suporte Califórnia, o valor μ , calculado de acordo com a fórmula abaixo, deverá ser igual ou superior ao valor mínimo especificado:

$$\mu = X - \frac{1,29 \sigma}{\sqrt{N}}$$

Sendo:

$$X = \frac{\sum X}{N} \quad / \quad \sigma = \frac{\sqrt{\sum (X - X)^2}}{N - 1}$$

$N \geq 9$ (nº de determinações feitas);

Desde que a espessura média da camada de reforço não seja menor do que a espessura do projeto menos 2 cm.

Na determinação de X serão utilizadas pelo menos nove valores de espessuras individuais X, obtidas por nivelamento do eixo e bordos, de 20,00 em 20,00 m, antes e depois das operações de espalhamento e compactação.

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora intervalo de ± 3 cm, em relação



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CPF nº 27.988.640/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br FAX: (81) 3434-1281/1282 Ramal 288

à espessura de projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de reforço com espessura média inferior à de projeto, a diferença será acrescida à camada imediatamente superior.

No caso da aceitação de camada de reforço dentro das tolerâncias, com espessura média superior à de projeto, a diferença não será deduzida da espessura de projeto da camada imediatamente superior.

d) - **CONTROLE GEOMÉTRICO:** Após a execução da regularização dos trechos de vias a serem trabalhados (abrangendo: faixas de tráfego, faixa de canteiro central, faixas de cicloviárias, faixas de calçadas de passeios públicos e faixas de linhas de guias; para pistas duplas / e faixa de tráfego, faixas de calçadas de passeios públicos e faixas de linhas de guias; para pistas simples); proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos das vias, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 3 cm, em relação às cotas do projeto;
- ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

e) - **CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA:** O traçado das faixas de trânsito das pistas de rolamento das vias a serem trabalhadas, obedecerá ao alinhamento das linhas de guias (meio-fios / sarjetas) a serem lançadas. As faixas das pistas de rolamento, dos canteiros centrais, das calçadas p/ pedestres e das linhas de guias; deverão obedecer às larguras definidas no Projeto Executivo de Engenharia, em anexo ao presente estudo.

Nas vias com pistas duplas, as declividades transversais das pistas de rolamento dos trechos de vias a serem trabalhados, com pavimentação acabada; deverão ser de 3% (30 mm/m), a partir das linhas de guias internas (comuns aos canteiros centrais) para as bordas internas das linhas de guias externas (comuns aos passeios públicos).

Nas vias com pistas simples, as declividades transversais da pista de rolamento dos trechos de vias a serem trabalhados, com pavimentação acabada; deverão ser de 3% (30 mm/m), a partir da linha de eixo para as bordas internas das linhas de guias comuns aos passeios públicos.

As declividades longitudinais dos trechos de vias a serem trabalhados, com pavimentação acabada; deverão obedecer aos *greides corrigidos* dos referidos trechos; partindo-se do princípio de que a regularização superficial, desses trechos, já encontram-se definidas.

Para a definição dessas declividades; executou-se o estudo topográfico (nivelamento longitudinal dos eixos das vias) da área a ser trabalhada. Esse estudo definiu o sentido de escoamento superficial das águas pluviais nas guias (meio-fios / sarjetas); revelando que os trechos das vias a serem pavimentados possuem declividades variáveis, no sentido de pontos de montantes para pontos de jusantes do terreno natural; revelou, também, que os referidos trechos lançarão, por gravidade – através das guias (meio-fios / sarjetas) – as águas pluviais, neles precipitadas; para corpos receptores naturais (córregos e/ou riachos e/ou linhas de talvegue) existentes nas áreas baixas circundantes;

f) - **EQUIPAMENTOS:** São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução das operações de terraplenagem leve: motoniveladora pesada, dotada de escarificador; trator de esteiras, dotado de lâmina; carro-tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipos pé-de-



carneiro, liso-vibratório e pneumático; trator tipo "jerico", dotado de grade de discos e de pulvi-misturador; e caminhões (caçambas) basculantes dotados de três eixos. Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado. Além desses, poderão ser usados outros equipamentos; desde que aceitos pela Fiscalização da Obra.

03.03 – LIMPEZA

Durante a execução dos serviços de terraplenagem leve; deverão ser efetuadas limpezas periódicas na área de intervenção, de modo que não seja atrapalhado o fluxo de material e operários; além de dar bom aspecto visual ao local onde estão sendo executadas as etapas de serviços. Após a execução total dos serviços; a Empreiteira contratada para a realização da obra deverá realizar limpeza geral em toda a área sujeita à intervenção. Tal área deverá ficar totalmente isenta de entulhos, detritos, restos de obras, e etc., que deverão ser transportados e jogados em áreas de "bota-fora" previamente designado pela Fiscalização da Obra.

04 - ESPECIFICAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL

04.01 - OBJETIVO

Esta Especificação Geral estabelece os requisitos mínimos para a execução de Drenagem Pluvial a ser utilizado na presente obra.

CÓDIGOS E NORMAS

O fornecimento completo, incluindo materiais, componentes, fabricação, ensaios, condições de serviço, desempenho e segurança pessoal e operacional, devem estar de acordo com as Normas e Regulamentações indicadas a seguir:

ABNT

NBR 7678 - Segurança nas Escavações de Obras e Serviços de Construção

NBR 8890 - Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais

MTE

NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI

NR 16 - Atividades e Operações Perigosas

NR 21 - Trabalho a Céu Aberto

NR 22 - Segurança de Saúde Ocupacional na Mineração

DNIT

ES 015/06 - Drenagem - Drenos Subterrâneos

IPR 724 - Manual de Drenagem de Rodovias

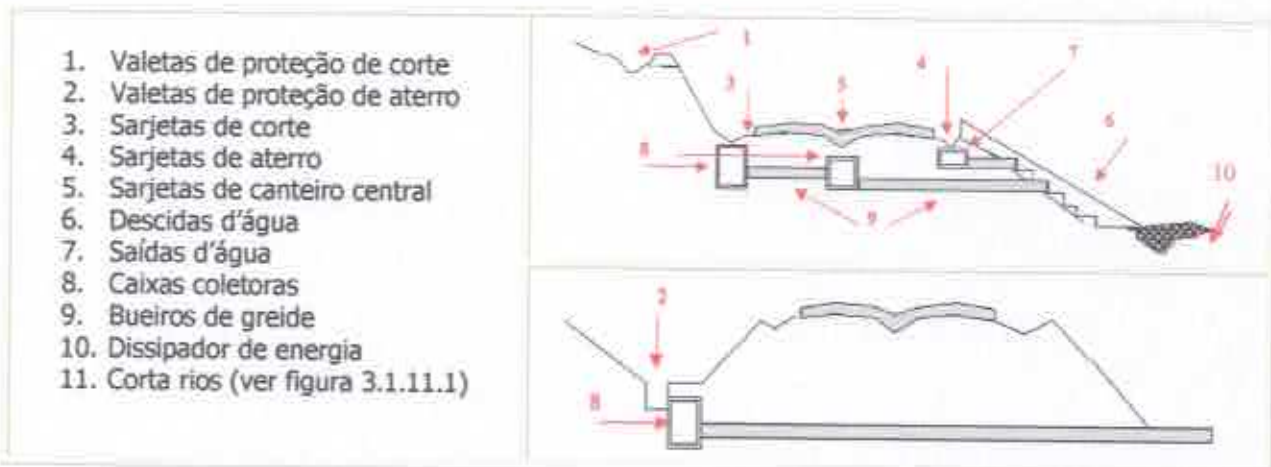
CARACTERÍSTICAS GERAIS

Todo e quaisquer serviço necessário para contenção de águas para perfeita execução da obra, assim como esgotamento ou rebaixamento do lençol freático ficará completamente a cargo da contratada, não cabendo a PMON quaisquer ônus.

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Destina-se a interceptar as águas que chegam às plataformas em geral provenientes de áreas adjacentes, e a captar a água pluvial que incida diretamente sobre ela, conduzindo-as para local de deságüe seguro, sem causar danos.

Figura 3.1



Valetas de Proteção de Corte

As valetas de proteção de corte, como o nome indica, é um dispositivo de captação do escoamento superficial em terreno natural, necessário para que este escoamento não atinja talude de corte provocando sua erosão.

Devem ser tomados todos os cuidados necessários para evitar o empoçamento de água em qualquer ponto da valeta para isto deve ser atendida a declividade recomendada pelo projeto ou pela Fiscalização.

O dispositivo de drenagem depende da vazão calculada, pode ser trapezoidal ou retangular, dependendo do seu dimensionamento.



Valetas de Proteção de Aterro

As valetas de proteção de aterro são elementos longitudinais, localizados nas proximidades do pé de aterro, ou seja, na interseção do talude de aterro com o terreno natural objetivando interceptar as águas que escorrem pelo terreno a montante, impedindo-as de atingir o pé do aterro.

Sarjetas de Corte

Sarjeta de corte é o dispositivo de coleta longitudinal que realiza a captação das águas da plataforma e do talude de corte adjacente e podem ser de duas seções, trapezoidal ou triangular.

Sarjetas de Aterro

São dispositivos com o objetivo de impedir que as águas precipitadas sobre a plataforma escoem pelo talude de aterro, provocando erosões neste ou na borda do acostamento. Por escoamento longitudinal, leva as águas interceptadas até local de deságüe seguro, em caixas coletoras ou no terreno natural.

Sarjetas de Canteiro Central

As sarjetas de canteiro central é o elemento longitudinal de drenagem que capta as águas do próprio canteiro central e de pistas que venham a contribuir no sentido transversal, para o canteiro.

As sarjetas de canteiro devem conduzir as águas ao longo da obra até uma caixa coletora de bueiro de greide que, normalmente, deságua já próximo ao talvegue natural.

Valetas de Banquetas de Corte e/ ou Aterros

As valetas de banquetas de corte e/ ou aterros são os elementos condutores das águas de escoamento por sobre taludes.

São executadas nas banquetas de cortes e bermas de aterros, através de elementos de concreto que, por vezes têm também a função de recepção de águas de drenagem interna de maciços.

Descidas D'Água

Estes dispositivos conduzem as águas captadas por outros dispositivos de drenagem pelos taludes de cortes e aterros. Quando vindas de valetas de proteção de corte, deságuam na plataforma em sarjetas de corte ou em caixas coletoras.



Quando as águas provêm de sarjetas de aterro, deságuam geralmente no terreno natural. Também sangram valetas de banquetas em pontos baixos ou ao ser atingidos o comprimento crítico, e freqüentemente são necessárias para conduzir pelo talude de aterro águas vindo de bueiros elevados.

Posicionam-se nos taludes de corte e aterro acompanhando suas declividades e também na interseção do talude de aterro com o terreno natural e nas transições corte-aterro.

Sendo ponto bastante vulnerável, principalmente em aterros, requer cuidados especiais para evitar desníveis causados por caminhos preferenciais durante chuvas fortes, cujas erosões podem destruir toda a estrutura. Por isso, deve ser "encaixada" nos taludes de aterro, nivelada, e protegida com o revestimento indicado para os taludes.

Podem ser do tipo rápido ou em degraus. A escolha do tipo é função da velocidade limite do escoamento para não provocar erosão, das características geotécnicas dos taludes, do terreno, da necessidade de quebra de energia do fluxo e dos dispositivos de amortecimento na saída.

Descidas D'água Rápida: São dispositivos cujo comprimento não deve ultrapassar a 8 m em um só lance. São usadas, igualmente, para encaminhar o deságüe de bueiros menores, que têm saída elevada no talude de aterro.

Descidas D'água em Degraus: As descidas d'água em degraus têm a função de controlar a velocidade de descida, reduzindo a erosão no deságüe. Mais ainda, garantindo velocidades baixas durante a descida, elas minimizam a abrasão do concreto por sedimentos carregados pelo fluxo.

Toda descida d'água requer dissipação de energia e revestimento no deságüe, quando esse ocorre no terreno natural.

Classificam-se em dissipadores contínuos e dissipadores localizados (bacias de amortecimento).

Saídas D'água

As saídas d'água, que também podem ser designadas por entradas d'água, são dispositivos de mudança de direção do fluxo de sarjetas de aterro. Esses dispositivos permitem o esgotamento da sarjeta, direcionando o escoamento para uma descida d'água.

As saídas d'água podem receber fluxo vindo de um só lado e das laterais.



Caixas Coletoras

Caixas coletoras são usadas, com a finalidade de receber águas de valetas de plataforma a serem esgotadas por bueiro de greide, coletar água de descidas d'água, coletar águas de pequenos talvegues, servindo como entrada de bueiros, em locais e condições em que se revelem inadequadas as soluções usuais de alas e testas. Podem também, ter a função de inspeção ou de ligação entre trechos de galerias.

Bueiros de Greide

São dispositivos destinados a conduzir para locais de deságüe seguro as águas captadas por dispositivos de drenagem superficial cuja vazão admissível já tenha sido dimensionada pelo projeto.

Os bueiros devem ser localizados:

Nas extremidades dos comprimentos críticos das sarjetas de corte em seção mista ou quando, em seção de corte pleno, for possível o lançamento de água coletada (com deságüe seguro) por "janela-de-corte". Nos cortes em seção plena, quando não for possível o aumento da capacidade da sarjeta ou a utilização de abertura de janela no corte a jusante, projeta-se um bueiro de greide longitudinalmente à pista até o ponto de passagem de corte para aterro.

Nos pés das descidas d'água dos cortes, recebendo as águas das valetas de proteção de corte e/ ou valetas de banquetas, captadas por caixas coletoras.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, evitando que as águas provenientes das sarjetas de corte deságüem no terreno natural com possibilidade de erosão.

Nas rodovias de pista dupla, conduzindo ao deságüe as águas coletadas pelos dispositivos de drenagem do canteiro central.

Os bueiros de greide são geralmente implantados transversal ou longitudinalmente aos eixos das rodovias dos sistemas viários e plataformas, com alturas de recobrimento atendendo à resistência de compressão estabelecida para as diversas classes de tubo pela norma da ABNT - NBR 8890.

Dissipadores de Energia

Dissipadores de energia, são dispositivos de drenagem destinados a dissipar a energia do fluxo d'água, reduzindo conseqüentemente sua velocidade no escoamento evitando o fenômeno da erosão no terreno natural.

Os dissipadores de energia devem ser instalados de um modo geral nos seguintes locais:

No pé das descidas d'água nos aterros.

Na boca de jusante dos bueiros.

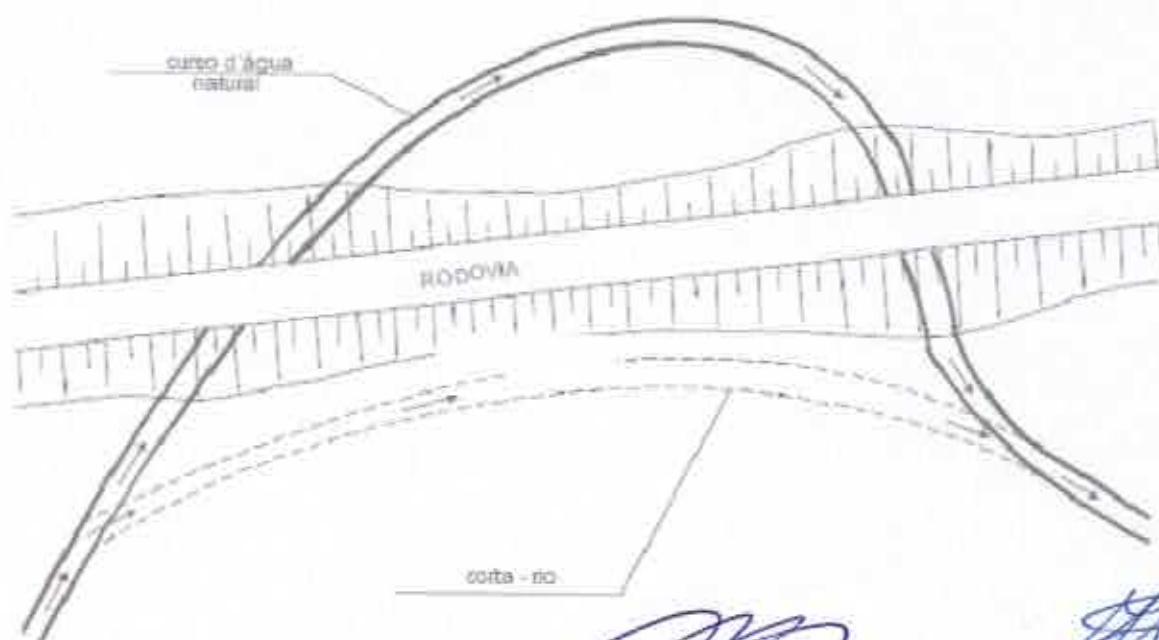
Na saída das sarjetas de corte, nos pontos de passagem de corte/ aterro.

Corta – Rios

Os Corta-Rios são canais de desvio abertos com a finalidade de evitar que um curso de água existente interfira com a diretriz da rodovia ou de plataformas industriais, obrigando a execução de sucessivas obras de transposição de talvegues.

São também usados para afastar as águas que margeiam a diretriz das rodovias e pé de aterro de plataforma de áreas industriais, colocando em risco a estabilidade dos aterros. Com a utilização deste dispositivo pode melhorar muito a implantação de uma obra que esteja sujeita a interferência de curso d'água.

Figura 3-1-12





DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA OU PROFUNDA

A água proveniente das chuvas tem dois caminhos a percorrer, uma parte se infiltra no solo, podendo formar lençóis subterrâneos, outra parte permanece sobre a superfície do solo (da qual uma fração evapora). Estes destinos não são dicotômicos, havendo variações de condições que tornam os solos mais ou menos permeáveis, e sendo tais condições função de clima, topografia e natureza do solo.

A água subterrânea pode prejudicar a estrutura dos solos, devendo ser eliminada ou reduzida por rebaixamento dos lençóis freáticos, que devem ser mantidos pelo menos a uma profundidade de 1,5 m a 2 m do subleito, dependendo do tipo de solo da área considerada.

Os dispositivos de drenagem subterrânea ou profunda são:

Drenos profundos.

Drenos espinha-de-peixe.

Colchão (camada) drenante.

Drenos horizontais profundos (drenos sub-horizontais ou de penetração).

Valetões laterais.

Drenos verticais de areia.

A necessidade de construção do sistema de drenagem profunda deve basear-se em investigações de campo que compreende no que se segue:

Conhecimento da topografia da área.

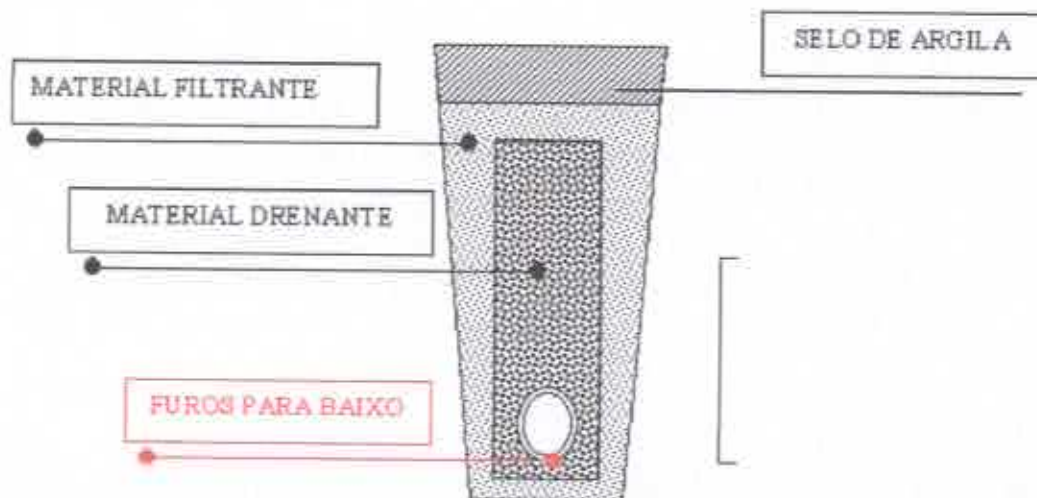
Observações geológicas, com obtenção de amostras por sondagens a trado, percussão, rotativa, e em certos casos, por abertura de poços à picareta.

Conhecimento da pluviometria da região, por recursos oferecidos pela hidrologia.

Essas investigações de campo devem constar do projeto e ter suas datas confrontadas com o regime de chuvas da região, para verificação da época de execução, se chuvosa ou não.

Drenos profundos

Figura 3-2-1



São os drenos profundos que se caracterizam por sua maior profundidade em relação ao greide de terraplanagem, tendo como objetivo rebaixar (e/ ou interceptar) o lençol freático, impedindo que este atinja o corpo da estrada.

São instalados preferencialmente em profundidades entre 1,5 m e 2,0 m, em cortes, nos terrenos planos que apresentem lençol freático próximo ao subleito e em áreas eventualmente saturadas próximas ao pé de taludes, principalmente nos casos em que forem encontradas camadas permeáveis intercaladas com impermeáveis, mesmo que sem a presença de água por ocasião da pesquisa do lençol freático.

Os drenos profundos podem ser classificados como se segue:

Função

Interceptantes - quando destinados a interceptar as águas que se infiltram pelas áreas adjacentes à rodovia.

De rebaixamento de lençol - quando se destinam a rebaixar o lençol subterrâneo existente no terreno natural.

Disposição

Longitudinais - quando ocupam posição aproximadamente paralela ao eixo da estrada.

Transversais - quando cortam o eixo, segundo um ângulo geralmente entre 45° e 90°.

Preenchimento da cava



Drenos cegos (ou franceses) - quando preenchida a cava com material drenante desprovido de tubo, tendo em geral pequena vazão.
Com tubo - quando além de material drenante, ou drenante e filtrante, contem um tubo, que pode ser poroso ou furado. Os tubos podem ser de cerâmica, concreto, fibrocimento, PVC ou metálicos.

Granulometria

Contínuos - quando o material de enchimento da cava tem granulometria única.

Descontínuos - quando a cava contém materiais (drenante e filtrante) de granulometria diferentes.

Permeabilidade da camada superior

Selados - quando a parte superior dos drenos contiver uma camada de material impermeável, denominada selo, para impedir a entrada de águas superficiais.

Abertos - quando não providos de selo, permitindo interconexão entre camadas permeáveis e a entrada de águas pela sua parte superior.

Os materiais diferenciam-se de acordo com suas funções são eles:

Filtrante - areia, agregados britados, geotextil, etc.

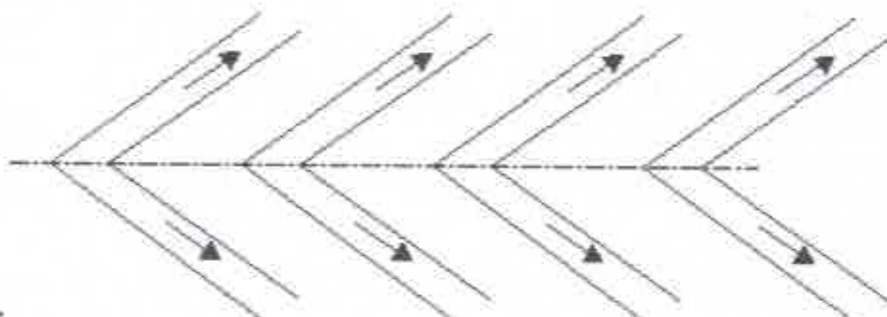
Drenantes - brita, cascalho grosso lavado, etc.

Condutores - tubos de concreto (poroso ou perfurado), tubos cerâmicos (perfurados), fibrocimento, materiais plásticos (corrugado, flexível perfurado, ranhurado) e metálicos.

Drenos espinha-de-peixe

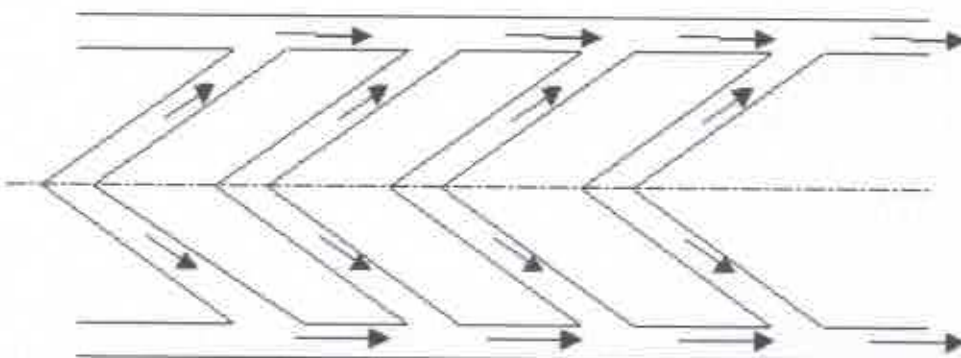
São dispositivos destinados à drenagem de grandes áreas, pavimentadas ou não. Geralmente sem tubos, com pequena profundidade, são usados em série, dispendo-se obliquamente a um eixo longitudinal (no caso, o eixo longitudinal da rodovia) ou área a drenar.

Figura 3-2-2-1



O deságüe pode ser livre ou em drenos longitudinais.

Figura 3-2-2-2



Os drenos espinha-de-peixe devem ser previstos para drenagem de grandes áreas e cortes quando a solução do dreno longitudinal for julgada insuficiente ou antieconômica face à característica peculiar do lençol e do terreno.

Sob aterros, quando o terreno natural apresentar lençol freático muito alto ou impermeável, ou presença de água superficial prejudicial à estabilidade do maciço.

Quando o dreno espinha-de-peixe for julgado insuficiente para drenar toda a área, emprega-se camada drenante.

COLCHÃO (CAMADA) DRENANTE

Colchão drenante são drenos que se situam à pequena profundidade no leito, e é constituído de uma ou mais camadas de material permeável, colocadas em toda a largura da área drenada.

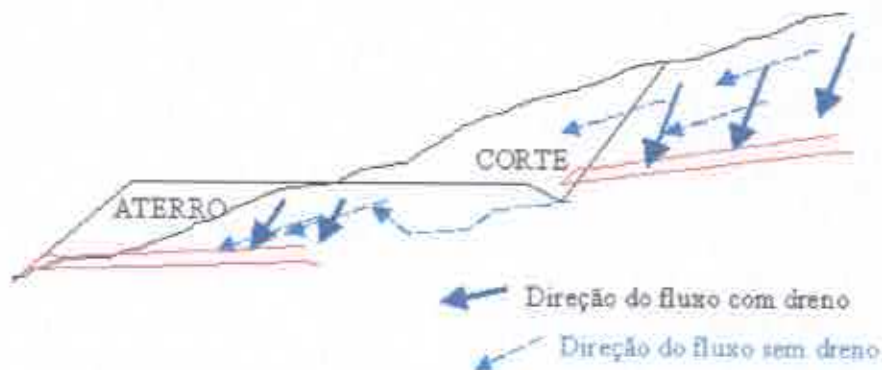
Este tipo de dreno é adotado quando o volume a ser drenado for muito grande, não sendo possível o uso de espinha-de-peixe.

São usados notadamente nos cortes em rocha, nos cortes onde o lençol freático estiver próximo ou acima do greide de terraplenagem, nas bases de aterros e nos aterros sobre camadas impermeáveis.

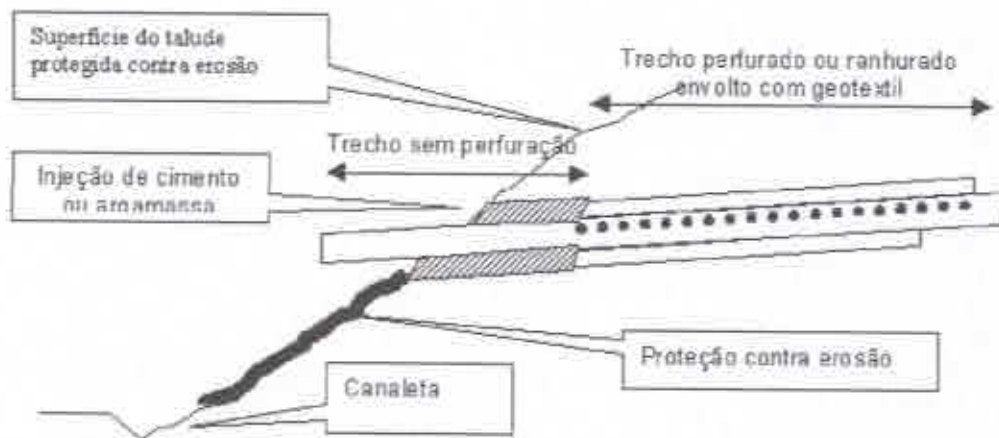
Conforme o solo da região onde será construído, poderá ser necessária uma camada filtrante que bloqueia a penetração de finos na camada drenante propriamente dita.

DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS

Também chamados drenos sub-horizontais ou drenos de penetração, são dispositivos cravados nos maciços ou taludes dos cortes, com a finalidade de drená-los para reduzir a pressão de lençóis confinados. São aplicáveis quando, nos maciços em que o lençol freático se apresentar muito elevado, e por isso surgir risco de deslizamento.



São constituídos de tubos (metálicos ou de PVC) ocos, providos de ranhuras ou orifícios na sua parte superior, com inclinação próxima da horizontal, e camada filtrante envoltória, mais bucha, ancoramento e tampão. Mais importante que o alívio da pressão d'água nos poros, é a mudança da direção do fluxo, que de praticamente horizontal, passa a ser quase vertical, orientando a força de percolação para uma direção que contribui para o aumento da estabilidade do talude.



Em solos ou rochas permeáveis (ou muito fraturadas), a vazão pode ser grande. Nos solos menos permeáveis, a vazão pode ser pequena ou nula, embora o alívio de pressão exista. Neste caso a vazão pode ser tão pequena que a água se evapore ao longo de seu percurso, mas com efeito positivo (aqui mensurável apenas com a instalação de instrumentação adequada). Algumas vezes, os drenos horizontais profundos são empregados apenas durante a construção, e depois abandonados.

VALETÕES LATERAIS

Figura 3-2-5



São valas abertas nos cortes junto à plataforma, com a finalidade conjunta de substituir os dispositivos de drenagem subterrânea e superficial.

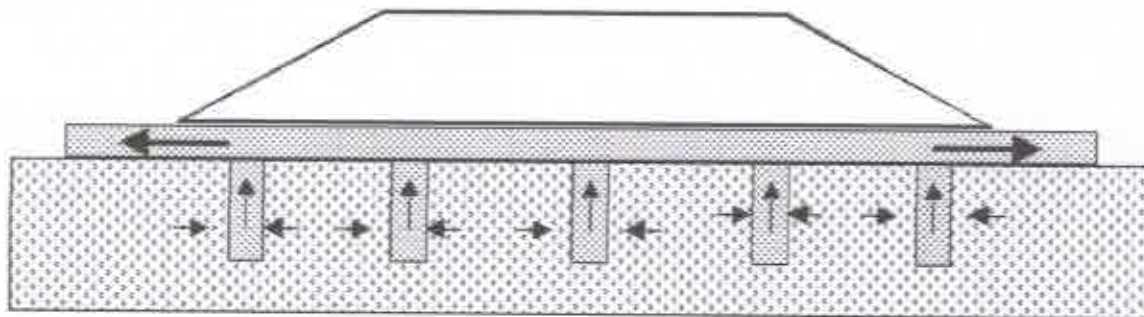
São mais recomendados em regiões planas, quando trabalharão como sarjeta e dreno profundo, simultaneamente.

Apesar da economia, pode ser perigoso para o tráfego, a não ser que sejam executados a uma distância segura dos acostamentos em cortes alargados e do mesmo modo, nas laterais das faixas de rolamento das plataformas das áreas industriais, quando as condições locais assim o exigir.

DRENOS VERTICAIS DE AREIA, COM COLCHÃO DE AREIA

Objetivo desses drenos é acelerar o adensamento do subleito e ou camadas de solo saturada de água.

Figura 3-2-6



Como o adensamento da camada é lento, no entanto pode ser acelerado para ser concluído no período de construção, fazendo-se furos (sonda rotativa ou cravação de tubos drenante), com o conteúdo lavado por jatos d'água e preenchido com areia.

Uma camada de areia (colchão) ou brita é lançada sobre o topo dos drenos, para que a água drenada possa sair, quando pressionada pelo aterro em execução.

DRENOS SUB-SUPERFICIAL

São dispositivos de drenagem instalados nas camadas subjacentes dos pavimentos de cortes ou de aterros que liberam parte da água retida e conseqüentemente aliviam as tensões internas propiciando a preservação destes pavimentos.

Quanto à forma construtiva, os drenos podem ser cegos (sem condutores) ou com tubos e, devido à pequena profundidade podem ser chamados de drenos rasos.

Os tipos de materiais que compõem os drenos sub-superficial são:

Material filtrante, areia, agregados britados, geotextil.

Material drenante, brita, cascalho grosso lavado.

Os drenos sub-superficial devem ser instalados durante a execução da camada final de terraplenagem.



Drenagem de Travessia Urbana

O Sistema de Drenagem de Travessia Urbana de águas pluviais é composto dos seguintes dispositivos:

Sarjetas
Bocas de lobo
Poços de visita

Sarjetas

As Sarjetas têm como objetivo conduzir as águas que precipitam nos pavimentos e áreas adjacentes até o ponto de captação que é uma boca de lobo.

Bocas de lobo

São dispositivos que têm a finalidade de captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas para em seguida, conduzi-las às galerias.

Podem ser classificadas em dois tipos:

Boca de lobo simples, isto é, com abertura no meio-fio, caso em que a caixa coletora fica situada sob o passeio;

Boca de lobo com grelha, caso em que a caixa coletora fica situada sob a faixa da sarjeta.

Em casos especiais pode haver uma combinação dos dois tipos, podendo ainda ser classificadas quanto à localização em:

Bocas de lobo situadas em pontos intermediários das sarjetas.

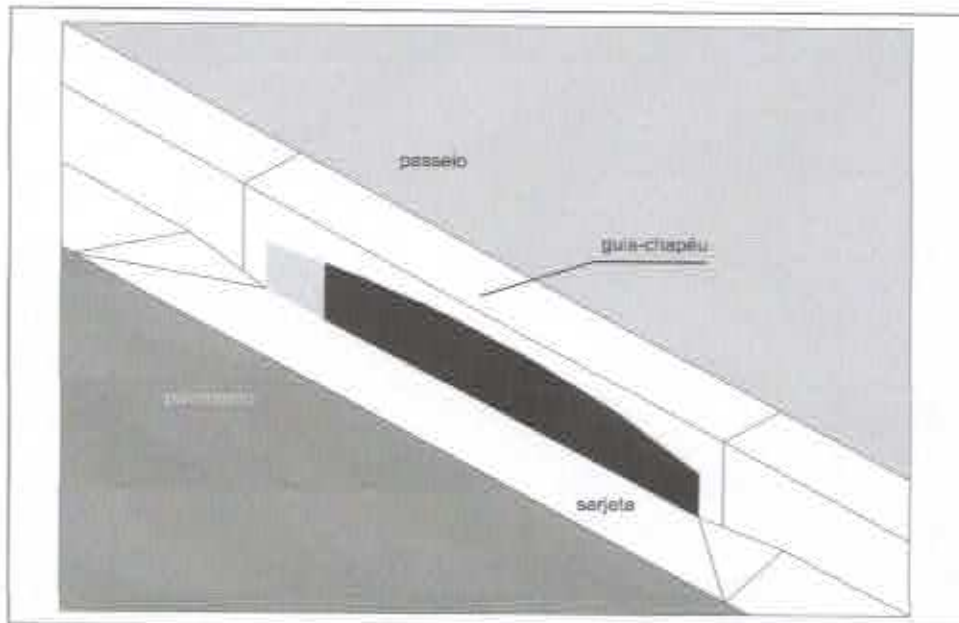
Bocas de lobo situadas em pontos baixos das sarjetas.

No primeiro caso as bocas de lobo localizam-se em trechos contínuos de declividade uniforme das sarjetas e a captação se dá através de uma das extremidades de boca de lobo. Se a boca de lobo se localiza em ponto baixo da sarjeta, a entrada das águas pluviais ocorre pelas duas extremidades da boca de lobo.

A boca de lobo simples é constituída de uma abertura vertical no meio-fio denominada "guia-chapéu", ou simplesmente "chapéu".

Figura 3-4-2-1.

Boca de Lobo Simples.

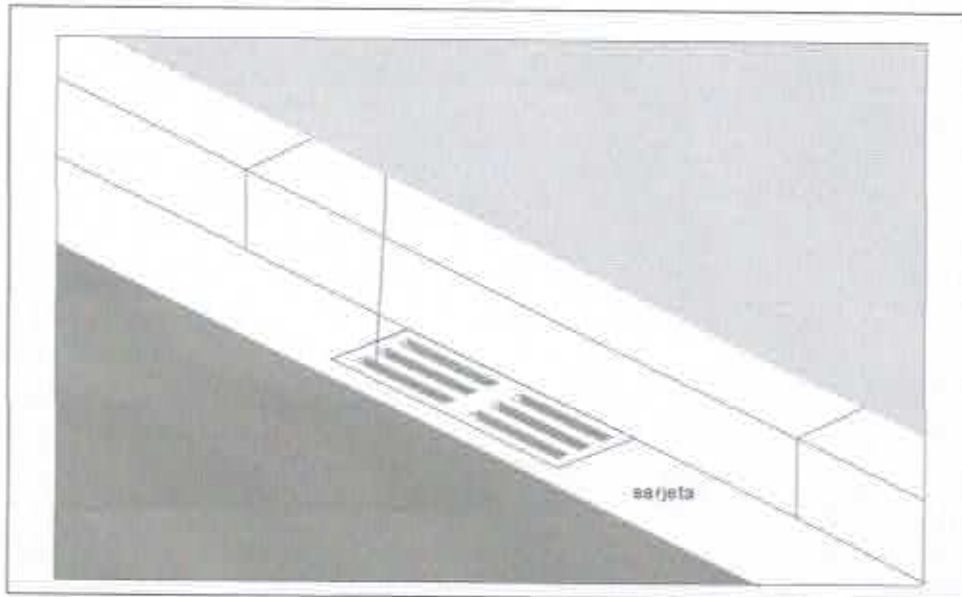


A principal vantagem da boca de lobo simples é que as obstruções por detritos, embora inevitáveis, são menos frequentes, por serem as aberturas maiores.

A desvantagem principal é a baixa eficiência quando utilizada em sarjetas com declividades longitudinais acentuadas.

Figura 3-4-2-2

Boca de lobo com grelha



A boca de lobo com grelha possui uma abertura coberta com barras metálicas ou são pré-moldada de concreto, de preferência na direção longitudinal, acompanhando o sentido longitudinal da sarjeta.

A critério da Fiscalização a Boca de Lobo pode ser combinada funcionando como um único conjunto.

Deve ser localizada em pontos intermediários das sarjetas ou em pontos baixos sendo que a grelha deve ser instalada em frente ao meio fio.

Caso venha ser conveniente e de acordo com a Fiscalização a grelha pode ser instalada a montante ou a jusante da abertura do meio-fio.

Solução especial pode ser apresentada, caso venha ser necessário, executar a boca de lobo combinada em um mesmo ponto de capitação.

A boca de lobo combinada é uma associação entre a boca de lobo simples e a grelha, funcionando como um conjunto único.

Localiza-se em pontos intermediários das sarjetas ou em pontos baixos, sendo que normalmente a grelha é instalada defronte à abertura do meio-fio, podendo também ser colocada a montante ou a jusante.

A boca de lobo combinada, enquanto não houver obstrução da grelha, a abertura chapéu pouco influi em sua capacidade, porém, quando ocorre obstrução, essa abertura torna-se



importante para a captação. Obtem-se melhores resultados se a grelha for colocada à jusante da abertura.

Poços de Visitas

Caixa intermediária que se localizam ao longo da rede para permitir mudança de alinhamento, dimensões declividades ou alterações de quedas.

Os poços de visita devem ser constituídos de duas partes: a câmara de trabalho na parte inferior e a chaminé que dá acesso à superfície na parte superior.

Os poços de visita devem ser executados com as dimensões e características fixadas pelo projeto específico.

Os poços devem ser assentes sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se o lastro com concreto recomendado pelo projeto.

Após a execução do lastro, executar as paredes e câmara de trabalho.

Drenagem de transposição de Talvegues

Tem o objetivo de permitir a transposição de um lado para outro dos aterros, nas bocas de cortes e nos cortes de seção mista, das águas que escoam pelos talvegues caracterizados no terreno natural.

Os dispositivos de transposição de talvegues são basicamente, bueiros, pontilhões e pontes.

Os Bueiros são condutos destinados à passagem das águas provenientes de bacias hidrográficas próximas a obras.

Os bueiros são constituídos em duas partes principais, a saber:

Corpo - a parte situada sob o aterro, de forma e ação geralmente constantes, podendo ser executada em tubos, células, arcos, etc.

Bocas - de entrada e saída, dá o acabamento externo ao corpo e contribuem para a fixação do bueiro, favorece a entrada e saída do fluxo de água com um mínimo de turbulência que se pode alcançar. A boca de um bueiro é composta de soleira, testa e alas.



Algumas vezes a boca de montante é substituída por caixa coletora ou poço para a condução das águas para o corpo do bueiro; isto se torna necessário quando a cota de entrada tenha de se situar abaixo do nível do terreno natural.

Os bueiros podem ser classificados de algumas formas, tais como:

Quanto à rigidez

Rígido - quando pode sofrer variações nas dimensões horizontais e verticais de até 0,1 %, sem fendilhamentos.

Semi-rígido - quando tais variações podem atingir até 0,3 %, sem fendilhamentos.

Flexível - quando as deformações podem ultrapassar 0,3 %, sem fendilhamentos.

Quanto à forma da seção

Tubular (ou circular) - quando a seção for circular.

Celular - quando a seção for retangular ou quadrada (denominada célula).

Especial - quando a seção for diferente das anteriores, podendo ser em arco, oval, lenticular, elíptico, etc. O antigamente denominado bueiro capeado se enquadra nesta categoria.

Quanto ao número de linhas

Simple - quando só houver uma linha de tubos, células, etc.

Múltiplo - quando houver mais de uma linha, podendo ser duplo, triplo. O uso das linhas múltiplas deve estar limitado a bueiro tubular triplo de até 1,5 m de diâmetro e celular triplo de secção 3,0 m x 3,0 m. acima destes limites adotar outros dispositivos de transposição de talvegues, tais como: pontilhões ou pontes.

Quanto ao material

De concreto - simples ou armado.

Metálico - de chapa metálica corrugada ou não.

De outro tipo - alvenaria, pedra argamassada, madeira (este geralmente provisório).

Quanto à esconsidade - ângulo formado pelo eixo do bueiro com a normal ao eixo da obra.

Os dispositivos de transposição de talvegues devem estar localizados sob os aterros, e nas bocas de cortes.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 01.888.843/0001-81 - www.ourilandia.pa.gov.br - FONE: (06) 3434-106/1035 - Ramal 349

Sob os aterros, procura-se lançar o bueiro na linha do talvegue, não sendo isto possível, deslocar o talvegue para uma locação que obrigará o desvio ou a retificação do canal natural, em certa extensão, a montante e a jusante.

Nas bocas de corte, quando o volume d'água dos dispositivos de drenagem (embora previstos no projeto) for tal que possa erodir o terreno natural nesses locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando da fase licitatória da obra; caso seja detectado – pela Construtora participante da licitação da mesma –, algum serviço, instalação, tarefa específica ou outra qualquer atividade construtiva que não se encontrem mencionados nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – e que sejam necessárias ao perfeito acabamento estrutural, estético ou funcional da obra –; deverá ser notificado – por parte daquela –, à Comissão de Licitação da Obra; no sentido de que, – verificado a pertinência da notificação –, seja definida a necessidade e/ou viabilidade de inclusão do(s) referido(s) item(s) no edital.

Quando da fase de construção da obra; caso seja detectado – pela Construtora contratada para a execução da mesma –, algum serviço, instalação, tarefa específica ou outra qualquer atividade construtiva que não se encontrem mencionados nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – e que sejam necessárias ao perfeito acabamento estrutural, estético ou funcional da obra –; deverá ser notificado – por parte daquela –, à FISCALIZAÇÃO DA OBRA; no sentido de que, – mediante apresentação prévia de anteprojeto específico; que analisado pela mesma, inclusive no que diz respeito ao pagamento da(s) referida(s) etapa(s) –, seja definida a necessidade e/ou viabilidade executiva do(s) mesmo(s).

Toda e qualquer dúvida, porventura existente, à cerca do perfeito entendimento destas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS; deverá ser dirimida pela Comissão de Licitação da Obra; através de consulta ao técnico autor do projeto objeto do presente estudo.


JUSCELINO B. TORRES

Engº Civil / CREA: 6.342D/RN


MAURÍLIO GOMES DA CUNHA

Prefeito Municipal de Ourilândia do Norte - PA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ nº 22.989.543/0001-81, www.ourilandia.pa.gov.br FAX: (06) 3424-1284/1235 Ramal 249

3. Planilhas Técnico-Financeiras



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 06.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ nº 22.881.628/0001-51 www.pia70municipios.com.br/PA801 (06) 3424 1268/1226 Ramal 208

4. Projetos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
CNPJ: 22.980.643/0001-81



COMPOSIÇÃO DO BDI
CONVENIO ICIDADES / PMON

OBRA: INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE
LOCAL: RUA ACRE, CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA
DATA: BASE: NOVEMBRO/2014

DOCUMENTO :
LOCAL :

OPÇÃO: Lucro Presumido

COMPONENTES DO BDI	PERCENTUAL	%	INCIDÊNCIA	IMPOSTOS	PERCENTUAL	%	OUTROS COMPONENTES DO BDI (1)	PERCENTUAL	%	INCIDÊNCIA
ALM. CENTRAL	7,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREHEIMENTO	PIS	0,65	%	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	0,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
LUCRO BRUTO	6,1000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREHEIMENTO	COFINS	3,00	%	CAPÉCIO DE OBRA	0,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
IMPOSTOS	8,8500	%	SOBRE O PREÇO DE VENDA DO EMPREHEIMENTO	ISS	5,00	%	MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	0,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
RISCOS	1,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREHEIMENTO			%	EQUIPAMENTOS DIVERSOS	0,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
DESP. FINANCEIRAS	0,3000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREHEIMENTO			%	SEGUROS	0,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
OUTROS COMPONENTES	0,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREHEIMENTO			%	TAXAS E EMBELEZAMENTO	0,0000	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
		%				%	DIÁRIOS (2)		%	SOBRE O CUSTO DIRETO

FÓRMULA	
BDI =	$(1 + X) \cdot (1 + Y) \cdot (1 + Z) \cdot (1 + R)$
BDI =	1,07950
BDI =	0,00850
BDI =	1,15748
BDI =	0,91350
BDI =	1,2670
TAXA DO BDI =	28,70%

Variáveis constantes da fórmula:

X = Taxa de comissão das despesas indiretas, administração, saneamento e outros (percentuais)
 Y = Taxa de comissão das despesas financeiras
 Z = (ALM. CENTRAL + OUTROS COMPONENTES) sobre o custo bruto de capital de giro (despesas financeiras) + (DESP. FINANCEIRAS)
 R = Taxa representativa de lucro
 X = LUCRO BRUTO
 Y = Taxa de risco de empreitadas (despesas) / (despesas) + R = BRUTO
 Z = Taxa representativa de administração das despesas : (X + Y) + COFINS + PIS

RETEÇÃO	
IR =	1,20
CSLL =	1,00
PIS =	0,65
COFINS =	3,00
ISS =	5,00

OBSERVAÇÕES:
 1 - QUANDO NÃO ORÇADOS E DISCRIMINADOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
 2 - ORÇAMENTOS E INSCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS, FORMIGÃO, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, CONTRIBUIÇÕES TÉCNICAS E CONSULTORIA E OUTROS
 3 - BDI é um acréscimo que envolve custos e lucro de acordo com o Plano Financeiro e o BDI é de 28,70%. O lucro bruto é de 6,10% e o lucro líquido é de 4,85%.

Ourilândia do Norte, 29 de Janeiro de 2015

Glaufer Martins Machado
GLAUDE MARTINS MACHADO
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PA 135590
 TÉCNICA FISCAL DO MUNICÍPIO

Maurício Gomes da Cunha
MAURÍCIO GOMES DA CUNHA
 PREFEITO MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
 REFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA

É



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Av. das Nações nº 415 - CEP 68390-000 - Ourilândia do Norte - PA

CNPJ: 22.980.643/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br Fone: (94) 3434-1284

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA : INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÔRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

ENDEREÇO: RUA ACRE, CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA

DATA BASE: NOVEMBRO/2014

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	EXECUÇÃO - MESES						TOTAL
		mai/14	jun/14	jul/14	ago/14	set/14	out/14	
01	SERVIÇOS PRELIMINARES							
	Cronograma físico	100,00%						100,00%
	Cronograma Financeiro	15.008,93						R\$15.008,93
02	SERVIÇOS EM TERRA/TERRAPLENAGEM							
	Cronograma físico	25,00%	50,00%	25,00%				100,00%
	Cronograma Financeiro	7.697,47	15.394,94	7.697,47				R\$30.789,87
03	PAVIMENTAÇÃO							
	Cronograma físico	25,00%	50,00%	25,00%				100,00%
	Cronograma Financeiro	2.489,59	4.979,18	2.489,59				R\$9.958,35
04	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES							
	Cronograma físico	25,00%	50,00%	25,00%				100,00%
	Cronograma Financeiro	62.045,07	124.090,13	62.045,07				R\$248.180,26
05	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
	Cronograma físico		25,00%	50,00%	25,00%			100,00%
	Cronograma Financeiro		1.525,58	3.051,16	1.525,58			R\$6.102,32
TOTAL	MENSAL	87.241,06	145.989,82	75.283,28	1.525,58	0,00	0,00	310.039,74
EXECUTADO	ACUMULADO	87.241,06	233.230,88	308.514,16	310.039,74	310.039,74	310.039,74	
PERCENTUAL	MENSAL	28,14%	47,09%	24,28%	0,49%	0,00%	0,00%	100,00%
PERCENTUAL	ACUMULADO	28,14%	75,23%	99,51%	100,00%	100,00%	100,00%	

GLAUBER MARTINS MACHADO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PA 13556/D

MADREJO GOMES DA CUNHA
PREFEITO MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

Glauber Martins Machado

Madrejo Gomes da Cunha



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. das Nações nº 415 - CEP 68390-000 - Ourilândia do Norte - PA
CNPJ: 22.980.643/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br Fone: (94) 3434-1284



DATA: 10/03/2014

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA : INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÔRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

ENDEREÇO: RUA ACRE, CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEMORIAL DE CÁLCULO	QUANT.
01	META 01 - SERVIÇOS COMUNS AS OBRAS			
01.01	SERVIÇOS PRELIMINARES			
01.01.01	PLACA da obra	M ²	A=3,00x 2,00	6,00
01.02	BARRACAO PARA DEPOSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	M ²	A=6,00x 6,00	36,00
01	META 05 - RUA ACRE (CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ESCOLA VALE DOS CARAJAS) - BTCC 3,00x3,00			
01.01	SERVIÇOS EM TERRAPLENAGEM			
01.01.01	ESCAVAÇÕES CAVAS OU VALAS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA			
01.01.01	2 S 01 300 05 - Esc. carga transp. solos moles DMT 800 a 1000m	M3	$V = [(Base\ da\ saia\ do\ aterro\ x\ Altura\ do\ solo\ mole) \times\ comprimento\ do\ aterro] \Rightarrow [(22 \times 1,00) \times 15,0]$	330,00
01.01.02	2 S 01 100 27 - Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m c/e	M3	$V = [(((Base\ da\ saia\ do\ aterro + base\ da\ crista\ do\ aterro) \times\ Altura\ do\ aterro)/2) \times\ comprimento\ do\ aterro] - Volume\ Ocupado\ pelo\ Bueiro \Rightarrow [(22+13) \times 3,5 \times 15,0] - [(22+13) \times 3,5 \times 6,9]$	496,13
01.02	REGULARIZAÇÃO DE CAVAS OU VALAS			
01.02.01	2 S 05 300 02 - Enrocamento de pedra jogada	M3	$V = [(Base\ da\ saia\ do\ aterro \times\ Altura\ do\ solo\ mole) \times\ comprimento\ do\ aterro] \Rightarrow [(22 \times 0,50) \times 15,0]$	165,00
01.03	COMPACTAÇÃO DE ATERRO			
01.03.01	3 S 03 940 01 - Reaterro e compactação p/ bueiro	M3	$V = [(((Base\ da\ saia\ do\ aterro + base\ da\ crista\ do\ aterro) \times\ Altura\ do\ aterro)/2) \times\ comprimento\ do\ aterro] - Volume\ Ocupado\ pelo\ Bueiro \Rightarrow [(22+13) \times 3,5 \times 15,0] - [(22+13) \times 3,5 \times 6,9]$	496,13



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. das Nações nº 415 - CEP 68390-000 - Ourilândia do Norte - PA

CNPJ: 22.980.643/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br Fone: (94) 3434-1284



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA : INFRA-ESTRUTURA VIARIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

DATA: 10/03/2014

ENDEREÇO: RUA ACRE, CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEMORIAL DE CÁLCULO	QUANT.
02	PAVIMENTAÇÃO			
02.01	Base de brita graduada			
02.01.01	2 S 02 230 00 - Base de brita graduada	M³	V = 7,50 Largura x 15,00 Comprimento x 0,30 espessura	33,75
02.01.02	1 A 00 002 03 - Transp. local material para remendos	tkm	Dmit = V = 7,50 Largura x 15,00 Comprimento x 0,30 espessura x 1,8t/m³ densidade x 14km distancia	850,50
02.02	Concreto Betuminoso Usinado			
02.02.01	2 S 02 300 00 - Imprimação	M²	A= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento	112,50
02.02.02	2 S 02 400 00 - Pintura de ligação	M²	A= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento	112,50
02.02.03	2 S 02 540 51 - CBUQ - capa rolamento AC/BC	t	P= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento x 0,08m Espessura x 2,4t densidade	21,60
02.02.04	1 A 00 002 03 - Transp. local material para remendos	tkm	P= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento x 0,08m Espessura x 2,4t densidade x 14km distancia	302,40
02.02.05	1 A 01 390 52 - Usinagem de CBUQ (capa de rolamento) AC/BC	t	P= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento x 0,08m Espessura x 2,4t densidade	21,60
02.03	Aquisição de Materiais Betuminosos			
02.03.01	Asfalto diluido de petroleo CM-30	M²	A= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento	112,50
02.03.02	Cimento asfáltico de petróleo (Cap), para pavimentação, penetração 50/70	t	P= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento x 0,08m Espessura x 2,4t densidade x 0,055t Consumo CAP	1,19
02.03.03	Emulsão asfáltica catiônica RR-1C pr uso em pavimentação asfáltica	M²	P= 7,50 Largura x 15,00 Comprimento	112,50
03	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES			
03.01	MEIO FIO E GUIAS DE CONCRETO			
03.01.01	2 S 04 910 55 - Meio-fio de concreto - MFC 05 AC/BC	M	C = 15,0m de extensão x 2 lados	30,00

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. das Nações nº 415 - CEP 68390-000 - Ourilândia do Norte - PA
CNPJ: 22.980.643/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br Fone: (94) 3434-1284



MEMÓRIA DE CÁLCULO


OBRA : INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

ENDEREÇO: RUA ACRE, CÓRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA

DATA: 10/03/2014

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEMORIAL DE CÁLCULO	QUANT.
03.02	BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO			
03.02.01	2 S 04 220 54 - Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00 m AC/BC	M	C = Largura de rua: 7,50m + passeio de 2,50m de largura x 2 lados + 0,50m de folga lateral de altura do aterro	13,00
03.03	BOCA PARA BUEIROS CELULARES DE CONCRETO			
03.03.01	2 S 04 221 62 - Boca BTCC 3,00 x 3,00 m - esc=30 AC/BC	UNID	2 cabeceiras	2,00
04	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
04.01	CALÇADA/GUARDA-CORPO			
04.01.01	Piso (Calçada) em concreto (Cimento/areia/seixo rolado) preparo mecânico, e espessura de 7cm, com junta de dilatação em madeira	M ²	A=15,00m X 2,50m Largura x 2 lados	75,00
04.01.02	Corrimão em tubo aço galvanizado 1 1/4" com braçadeira	M	C = 15,0m de extensão x 2 lados	30,00
04.01.03	Limpeza final da obra	M ²	A=13,00 x 15,00	195,00

Ourilândia do Norte, 29 de Janeiro de 2015


GLAUDE MARTINS MACHADO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PA 13559D
TÉCNICA FISCAL DO MUNICÍPIO


MAURÍCIO GOMES DA CUNHA
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. das Nações nº 415 - CEP 68390-000 - Ourilandia do Norte - PA



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE SERVIÇOS

OBRA : INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÔRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

LOCAL : RUA ACRE, CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA

DATA BASE: NOVEMBRO/2014

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS		PREÇO TOTAL (R\$)
					SINAPI	C/ BDI 26,7%	
01							
SERVIÇOS PRELIMINARES							
74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	6,00	321,58	407,44	R\$ 2.444,65
74210/001	SINAPI	BARRACAO PARA DEPOSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	M²	36,00	275,46	349,01	R\$ 12.564,28
02							
META 02 - RUA ACRE (CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ESCOLA VALE DOS CARAJÁS) - BTCC 3,00x3,00							
SERVIÇOS EM TERRAPLENAGEM							
02.01		ESCAVAÇÕES CAVAS OU VALAS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA					
2 S 01 300 05	DNIT	Esc. carga transp. solos moles DMT 800 a 1000m	M3	330,00	14,87	18,84	R\$ 6.217,30
2 S 01 100 27	DNIT	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m c/e	M3	496,13	5,80	7,35	R\$ 3.645,82
02.02		REGULARIZAÇÃO DE CAVAS OU VALAS					
2 S 05 300 02	DNIT	Enrocamento de pedra jogada	M3	165,00	42,04	53,26	R\$ 8.788,67
02.03		COMPACTAÇÃO DE ATERRO					
3 S 03 940 01	DNIT	Reaterro e compactação p/ bueiro	M3	496,13	19,31	24,47	R\$ 12.138,08
03							
PAVIMENTAÇÃO							
03.01		Base de brita graduada					
2 S 02 230 00	DNIT	Base de brita graduada	M3	33,75	56,61	71,72	R\$ 2.420,71
1 A 00 002 03	DNIT	Transp. local material para remendos	tkm	850,50	1,17	1,48	R\$ 1.260,77
03.02		Concreto Betuminoso Usinado					
2 S 02 300 00	DNIT	Imprimação	M2	112,50	0,20	0,25	R\$ 28,51
2 S 02 400 00	DNIT	Pintura de ligação	M2	112,50	0,14	0,18	R\$ 19,96

[Handwritten signatures and initials]



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. das Nações nº 415 - CEP 68390-000 - Ourilandia do Norte - PA



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE SERVIÇOS

OBRA : INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÔRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

LOCAL : RUA ACRE, CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA

DATA BASE: NOVEMBRO/2014

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS		PREÇO TOTAL (R\$)
					SINAPI	C/ BDI 26,7%	
2 S 02 540 51	DNIT	CBUQ - capa rolamento AC/BC	t	21,60	90,99	115,28	R\$ 2.490,14
1 A 00 002 03	DNIT	Transp. local material para remendos	tkm	302,40	1,17	1,48	R\$ 448,27
1 A 01 390 52	DNIT	Usinagem de CBUQ (capa de rolamento) AC/BC	t	21,60	83,58	105,90	R\$ 2.287,35
03.03		Aquisição de Materias Betuminosas					
72945	SINAPI	Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30	M2	112,50	3,86	4,89	R\$ 550,19
72962	SINAPI	Cimento asfáltico de petróleo (Cap), para pavimentação, penetração 50/70	t	1,19	196,42	248,86	R\$ 295,65
72942	SINAPI	Emulsão asfáltica cati/ônica RR-1C p/ uso em pavimentação asfáltica	M2	112,50	1,10	1,39	R\$ 156,79
04		DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
04.01		MEIO FIO E GUIAS DE CONCRETO					
2 S 04 910 05	DNIT	Meio fio de concreto - MFC 05	M	165,00	21,64	27,42	R\$ 4.523,95
04.01		BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO					
2 S 04 220 54	DNIT	Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 0 a 1,00 m AC/BC	M	13,00	8.183,54	10.368,55	R\$ 134.791,09
04.02		BOCA PARA BUEIROS CELULARES DE CONCRETO					
2 S 04 221 62	DNIT	Boca BTCC 3,00 x 3,00 m - esc=30 AC/BC	UNID	2,00	42.961,81	54.432,61	R\$ 108.865,23
05		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
05.01		GUARDA-CORPO					
73892/001	SINAPI	Piso (Calçada) em concreto (Cimento/areia/seixo rolado) preparo mecânico, e espessura de 7cm, com junta de dilatação em madeira	M²	75,00	33,51	42,46	R\$ 3.184,29
74072/003	SINAPI	Corrimão em tubo aço galvanizado 1 1/4" com braçadeira	M	30,00	66,11	83,76	R\$ 2.512,84
9537	SINAPI	Limpeza final da obra	M²	195,00	1,64	2,08	R\$ 405,19
TOTAL GERAL:							R\$ 310.039,74

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. das Nações nº 415 - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - PA



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE SERVIÇOS

OBRA : INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÔRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE

LOCAL : RUA ACRE, CÔRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA

DATA BASE: NOVEMBRO/2014

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS		PREÇO TOTAL (R\$)
					SINAPI	C/ BDI 26,7%	

O presente orçamento importa na quantia de R\$ 310.039,74 (TREZENTOS E DEZ MIL E TRINTA E NOVE REAIS E SETENTA E QUATRO CENTAVOS) referentes aos custos de materiais, equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos, taxas e BDI 26,70% conforme Projeto Básico de Engenharia.

PLANILHAS BASE CONSULTADAS:

SINAPI - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO - 11/2014 - LOCALIDADE: BELÉM - MODALIDADE COM DESONERAÇÃO.

SICRO2 - DNIT - SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS - RESUMO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA: SETEMBRO/2014 - MODALIDADE: COM DESONERAÇÃO

Ourilândia do Norte, 29 de Janeiro de 2015

GLAUDE MARTINS MACHADO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PA 13559D
TÉCNICA FISCAL DO MUNICÍPIO

MAURÍCIO GOMES DA CUNHA
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
PREFEITO MUNICIPAL



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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20150005404

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

GLAUDE MARTINS MACHADO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 150463900-6

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

CPF/CNPJ: 22.980.643/0001-81

AVENIDA DAS NAÇÕES

Nº: 415

Complemento:

Bairro: OPERLÂNDIA

Cidade: OURILÂNDIA DO NORTE

UF: PA

CEP: 68390000

Telefone Proprietário: (94) 3434-1110

Telefone Contratante: (94) 3434-1110

Contrato: 0001

Celebrado em: 28/01/2015

Valor: R\$ 100,00

Tipo de contratante: Pessoa jurídica de direito público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE

CPF/CNPJ: 22.980.643/0001-81

RUA ACRE

Nº: 00

Complemento: CORREGO BOA ESPERANÇA

Bairro: ZONA URBANA

Cidade: OURILÂNDIA DO NORTE

UF: PA

CEP: 68390000

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 28/01/2015

Previsão de término: 31/07/2015

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

	Quantidade	Unidade
17 - FISCALIZAÇÃO > 0860 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA > PAISAGISMO > COMPOSIÇÃO DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS > VIAS DE CIRCULAÇÃO	75,00	m²
38 - ORÇAMENTO > 0860 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA > PAISAGISMO > COMPOSIÇÃO DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS > VIAS DE CIRCULAÇÃO	75,00	m²
5 - PROJETO > 0860 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA > PAISAGISMO > COMPOSIÇÃO DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS > VIAS DE CIRCULAÇÃO	75,00	m²
17 - FISCALIZAÇÃO > 1468 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > MOVIMENTO DE TERRA > TERRAPLANAGEM	112,50	m²
38 - ORÇAMENTO > 1468 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > MOVIMENTO DE TERRA > TERRAPLANAGEM	112,50	m²
5 - PROJETO > 1468 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > MOVIMENTO DE TERRA > TERRAPLANAGEM	112,50	m²
17 - FISCALIZAÇÃO > 1474 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > ASFÁLTICA	112,50	m²
38 - ORÇAMENTO > 1474 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > ASFÁLTICA	112,50	m²
5 - PROJETO > 1474 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > ASFÁLTICA	112,50	m²
17 - FISCALIZAÇÃO > 1603 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > 1603 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
5 - PROJETO > 1603 - RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un

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

5. Observações

ART REFENTE AO PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÔRREGOS, LOCALIZADO NA RUA ACRE, CORREGO BOA ESPERANÇA ? ZONA URBANA ? OURILÂNDIA DO NORTE/PA ? REPASSE Nº.: 1016.398-82, FIRMADO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE /PA (PMON/PA) E O MINISTÉRIO DAS CIDADES (MCIDADES).

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE


GLAUDE MARTINS MACHADO
Eng. Civil
Técnico
CREA-PA



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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20150005404

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data



GLAUDE MARTINS MACHADO - CPF: 729.213.742-34


PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE - CNPJ:
22.980.643/0001-61

9. Informações

10. Valor

Valor da ART: R\$ 67,68

Registrada em: 29/01/2015

Nosso Número: 1417530



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ nº 22.989.443/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br FAX: (94) 3434.1324/1325, 1326/1328

1. PLANO DE TRABALHO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ nº 22.980.643/0001-81 www.ourilandia.pa.gov.br FONE: (94) 3434-1110 Ramal 200

PLANO DE TRABALHO

1 - DADOS CADASTRAIS

Proponente:				CNPJ:	
Prefeitura Municipal de Ourilândia do Norte				22.980.643/0001-81	
Endereço:					
Avenida das Nações, nº 415 – Centro					
Cidade:		UF:	CEP:	DDD/Telefone:	Entidade Administrativa
Ourilândia do Norte		PA	68.390-000	(94) 3434-1110	Municipal
Gestor do Proponente:				CPF:	
Maurílio Gomes da Cunha		Cargo:		388.715.991-87	
CI/Órgão Exp		Função:		Cargo:	
1.434.092 SSP/PA		Prefeito		Prefeito	
Domicílio:					
Rua P direita, Setor Aeroporto, Ourilândia do Norte - PA					

2 - DADOS DEFINIDORES DA CONTRAPARTIDA

A proponente é integrante de programa especial do Governo Federal? Qual?	Detém reconhecimento federal de estado de calamidade pública?	População Municipal (Segundo IBGE)	% de contrapartida obrigatória mínima
Sim () Não (X)	Sim () Não (x)	27.359hab.	2,00%

3 - DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 - Identificação do Projeto / Objeto:	Prazo Estimado de Vigência
INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA PAVIMENTADA URBANA-CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE – PA.	165 dias * (contados a partir, da data da de publicação no D.O.U.)

* Neste prazo, considera-se 45 dias corridos para o procedimento licitatório, mais 120 dias corridos de efetiva execução física dos serviços.

3.2 – Justificativa
A grande maioria de cruzamentos de vias públicas na cidade é realizada através de pontes de madeiras, nas quais nem todas estão em boa situação, seja em condições estruturais, seja em trafegabilidade de veículos ou acessibilidade de pedestres. A largura reduzida dessas pontes permite a passagem apenas de um único veículo por vez, aumentando assim o risco de acidentes consideravelmente. Outro ponto negativo se dá pela falta de passarelas para pedestres, que a sua inexistência expõe a população a grande desconforto e insegurança.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenidas Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 22.988.042/0001-01 www.ourilandia.pa.gov.br PARÁ, 200.304-12041103, Anexo 200

4- CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:

Meta/ Fase	Identificação	Indicador físico		Valor Total R\$	Duração	
		Unid.	Quant.		Início	Termino
I	Procedimento Licitatório	serv.	01	0,00	1º mês	1º mês
II	Construção de Bueiros Celulares de Concreto					
	AV. GOIÁS (ENTRE RUA 16 E A RUA ACRE) – BTCC 3,00 X 3,00					
0.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					
	Placa de Obra em chapa de aço galvanizado	m²	6,00	2.227,92	1º mês	1º mês
	Barracão para depósito em tabuas de madeira, cobertura em fibrocimento 4mm, incluso piso argamassa traço 1:6	M²	36,00	9.675,22	1º mês	1º mês
0.2	SERVIÇOS EM TERRA/TERRAPLENAGEM					
02.01	ESCAVAÇÕES CAVAS OU VALAS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA					
	Esc. Carga transp. Solos moles DMT 800 a 1000m	M³	252,00	4.903,92	1º mês	4º mês
	Esc. Carga transp. Mat 1º cat DMT 1000 a 1200m c/e	M³	467,78	3.583,16	1º mês	4º mês
02.02	REGULARIZAÇÃO DE CAVAS OU VALAS					
	Enrocamento de pedra jogada	M³	252,00	13.363,56	1º mês	4º mês
02.03	COMPACTAÇÃO DE ATERRO					
	Reaterro e compactação p/ bueiro	M³	467,78	11.783,25	1º mês	4º mês
03	PAVIMENTAÇÃO					
03.01	BASE DE BRITA GRADUADA					
	Base de brita graduada	M³	33,75	2.353,73	1º mês	3º mês
	Transporte local material para remendos	Tkm	850,50	1.239,22	1º mês	3º mês
03.02	CONCRETO BETUMINOSO USINADO					
	Imprimação	M²	112,50	27,00	1º mês	3º mês
	Pintura de ligação	M²	112,50	19,13	1º mês	3º mês
	CBUQ – capa rolamento AC/BC	T	21,60	2.067,12	1º mês	3º mês
	Transporte local material para remendos	Tkm	302,40	440,61	1º mês	3º mês
	Usinagem de CBUQ (capa de rolamento) AC/BC	T	21,60	1.467,07	1º mês	3º mês
03.03	AQUISIÇÃO DE MATERIAS BETUMINOSOS					
	Asfalto diluído de petróleo CM-30	Kg	135,00	299,33	1º mês	3º mês
	Cimento asfáltico de petróleo (Cap), para pavimentação, penetração 50/70	T	1,19	2.218,51	1º mês	3º mês
	Emulsão asfáltica catiônica RR-1C p/ uso em pavimentação	Kg	45,00	66,14	1º mês	3º mês
04	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
04.01	MEIO-FIO E GUIAS DE CONCRETO					
	Meio fio de concreto – MFC 05	M	252,00	6.499,08	1º mês	3º mês
04.02	BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO					
	Carpo BTCC 3,00 X 3,00m alt. 0 a 1,00m AC/BC	M	12,00	117.311,76	1º mês	3º mês
04.03	BOCA PARA BUEIROS CELULARES DE CONCRETO					
	Boca BTCC 3,00 x 3,00m – esc=30 AC/BC	UNID	2,00	112.769,66	1º mês	3º mês
05	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
	Piso (calçada) em concreto preparo mecânico, e esp. 7cm	M²	60,00	2.259,31	2º mês	4º mês
	Corrimão em tubo de aço galvanizado 1 ½" com braçadeira	M	30,00	1.892,14	2º mês	4º mês
	Limpeza final da obra	M²	195,00	266,83	2º mês	4º mês



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 22.988.638/01-91 www.ourilandia.pa.gov.br PARÁ, 08/10/2014 (2014)333.0004.788

5- PLANO DE APLICAÇÃO:

Código	Natureza da Despesa Especificação	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	Total (R\$)
44.40.41.25	Transferência a Município	295.300,00	1.433,66	296.733,66

6- CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (Valores em R\$):

6-1 - Concedente:

Meta / Fase	1º Mês*	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês
I						
II						
1.0	11.903,14	-	-	-	-	-
2.0	8.408,47	16.816,94	8.408,47	-	-	-
3.0	2.549,46	5.098,92	2.549,46	-	-	-
4.0	58.786,72	58.786,72	58.786,71	58.786,71	-	-
5.0	-	1.104,57	2.209,14	746,15	-	-
6.0	-	-	-	-	-	-
7.0	-	-	-	-	-	-
Soma:	81.647,79	81.807,15	71.953,78	59.532,86	-	-

* Contados a partir da data de publicação no D.O.U.

6-2 - Convenente:

Meta / Fase	1º Mês*	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês
I						
II						
1.0	-	-	-	-	-	-
2.0	-	-	-	-	-	-
3.0	-	-	-	-	-	-
4.0	358,41	358,41	358,42	358,42	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-
6.0	-	-	-	-	-	-
7.0	-	-	-	-	-	-
Soma:				-	-	-

* Contados a partir da data de publicação no D.O.U.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Avenidas Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 22.891.648/0001-21 - www.ourilandia.pa.gov.br/PARÁ - (91) 3434.1200/1200 Ramal 200

7- DECLARAÇÃO :

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto ao MINISTÉRIO DAS CIDADES, para os efeitos e sob as penas da lei, que inexistem quaisquer débitos em mora ou situação de inadimplência no tocante à contribuição providenciária que impeça a transferência de recursos oriundos de dotações consignadas nos orçamentos da União, na forma deste plano de trabalho.

Ourilândia do Norte/ PA, 04 de Abril de 2014.



.....
Maurílio Gomes da Cunha
Prefeito Municipal

8 - APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE

Aprovado

Brasília /DF, de de 2014.

.....
AGUINALDO VELLOSO BORGES RIBEIRO
Ministro de Estado das Cidades





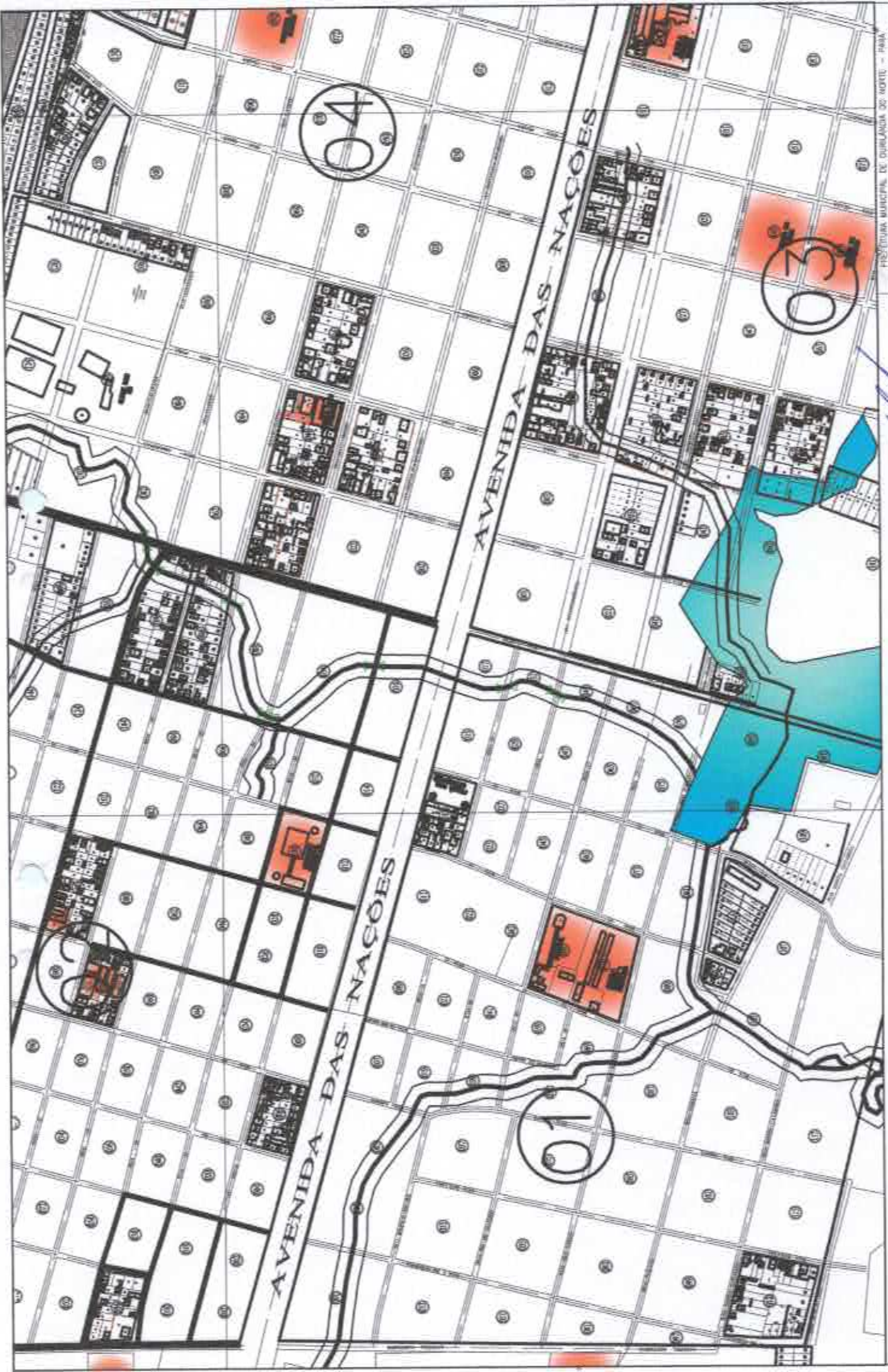
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Avenida das Nações, nº 415, Centro - CEP 68.390-000 - Ourilândia do Norte - Pará
CNPJ Nº 22.980.843/0001-81 - www.ourilandia.pa.gov.br - FONE: (046) 3434-1284/1505 Ramal 208

4. Projetos

CABECEIRA DE BUEIRO CELULAR

TABELA DE DIMENSÕES

DIMENSÃO	BUEIRO - 1,50 x 1,50 m		BUEIRO - 2,00 x 2,00 m		BUEIRO - 2,50 x 2,50 m		BUEIRO - 3,00 x 3,00 m			
	SIMPLES	DUPLA	TRIPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLA	TRIPLO	SIMPLES	DUPLA	TRIPLO
0,10L	18	30	30	45	45	60	60	90	90	30
0,30L	45	75	75	105	105	135	135	180	180	60
0,50L	75	120	120	165	165	210	210	270	270	90
0,70L	105	165	165	225	225	285	285	360	360	120
1,00L	150	225	225	315	315	390	390	495	495	180
1,30L	195	292,5	292,5	405	405	502,5	502,5	630	630	240
1,60L	240	360	360	504	504	627	627	780	780	300
1,90L	285	427,5	427,5	594	594	739,5	739,5	924	924	360
2,20L	330	495	495	684	684	855	855	1068	1068	420
2,50L	375	562,5	562,5	772,5	772,5	967,5	967,5	1215	1215	480
2,80L	420	630	630	864	864	1074	1074	1350	1350	540
3,10L	465	697,5	697,5	954	954	1192,5	1192,5	1485	1485	600
3,40L	510	765	765	1044	1044	1302	1302	1638	1638	660
3,70L	555	832,5	832,5	1134	1134	1419	1419	1776	1776	720
4,00L	600	900	900	1224	1224	1536	1536	1920	1920	780
4,30L	645	967,5	967,5	1314	1314	1653	1653	2070	2070	840
4,60L	690	1035	1035	1404	1404	1770	1770	2220	2220	900
4,90L	735	1102,5	1102,5	1494	1494	1887	1887	2370	2370	960
5,20L	780	1170	1170	1584	1584	2004	2004	2520	2520	1020
5,50L	825	1237,5	1237,5	1674	1674	2121	2121	2670	2670	1080
5,80L	870	1305	1305	1764	1764	2238	2238	2820	2820	1140
6,10L	915	1372,5	1372,5	1854	1854	2355	2355	2970	2970	1200
6,40L	960	1440	1440	1944	1944	2472	2472	3120	3120	1260
6,70L	1005	1507,5	1507,5	2034	2034	2589	2589	3270	3270	1320
7,00L	1050	1575	1575	2124	2124	2706	2706	3420	3420	1380
7,30L	1095	1642,5	1642,5	2214	2214	2823	2823	3570	3570	1440
7,60L	1140	1710	1710	2304	2304	2940	2940	3720	3720	1500
7,90L	1185	1777,5	1777,5	2394	2394	3057	3057	3870	3870	1560
8,20L	1230	1845	1845	2484	2484	3174	3174	4020	4020	1620
8,50L	1275	1912,5	1912,5	2574	2574	3291	3291	4170	4170	1680
8,80L	1320	1980	1980	2664	2664	3408	3408	4320	4320	1740
9,10L	1365	2047,5	2047,5	2754	2754	3525	3525	4470	4470	1800
9,40L	1410	2115	2115	2844	2844	3642	3642	4620	4620	1860
9,70L	1455	2182,5	2182,5	2934	2934	3759	3759	4770	4770	1920
10,00L	1500	2250	2250	3024	3024	3876	3876	4920	4920	1980
10,30L	1545	2317,5	2317,5	3114	3114	3993	3993	5070	5070	2040
10,60L	1590	2385	2385	3204	3204	4110	4110	5220	5220	2100
10,90L	1635	2452,5	2452,5	3294	3294	4227	4227	5370	5370	2160
11,20L	1680	2520	2520	3384	3384	4344	4344	5520	5520	2220
11,50L	1725	2587,5	2587,5	3474	3474	4461	4461	5670	5670	2280
11,80L	1770	2655	2655	3564	3564	4578	4578	5820	5820	2340
12,10L	1815	2722,5	2722,5	3654	3654	4695	4695	5970	5970	2400
12,40L	1860	2790	2790	3744	3744	4812	4812	6120	6120	2460
12,70L	1905	2857,5	2857,5	3834	3834	4929	4929	6270	6270	2520
13,00L	1950	2925	2925	3924	3924	5046	5046	6420	6420	2580
13,30L	1995	2992,5	2992,5	4014	4014	5163	5163	6570	6570	2640
13,60L	2040	3060	3060	4104	4104	5280	5280	6720	6720	2700
13,90L	2085	3127,5	3127,5	4194	4194	5397	5397	6870	6870	2760
14,20L	2130	3195	3195	4284	4284	5514	5514	7020	7020	2820
14,50L	2175	3262,5	3262,5	4374	4374	5631	5631	7170	7170	2880
14,80L	2220	3330	3330	4464	4464	5748	5748	7320	7320	2940
15,10L	2265	3397,5	3397,5	4554	4554	5865	5865	7470	7470	3000
15,40L	2310	3465	3465	4644	4644	5982	5982	7620	7620	3060
15,70L	2355	3532,5	3532,5	4734	4734	6099	6099	7770	7770	3120
16,00L	2400	3600	3600	4824	4824	6216	6216	7920	7920	3180
16,30L	2445	3667,5	3667,5	4914	4914	6333	6333	8070	8070	3240
16,60L	2490	3735	3735	5004	5004	6450	6450	8220	8220	3300
16,90L	2535	3802,5	3802,5	5094	5094	6567	6567	8370	8370	3360
17,20L	2580	3870	3870	5184	5184	6684	6684	8520	8520	3420
17,50L	2625	3937,5	3937,5	5274	5274	6801	6801	8670	8670	3480
17,80L	2670	4005	4005	5364	5364	6918	6918	8820	8820	3540
18,10L	2715	4072,5	4072,5	5454	5454	7035	7035	8970	8970	3600
18,40L	2760	4140	4140	5544	5544	7152	7152	9120	9120	3660
18,70L	2805	4207,5	4207,5	5634	5634	7269	7269	9270	9270	3720
19,00L	2850	4275	4275	5724	5724	7386	7386	9420	9420	3780
19,30L	2895	4342,5	4342,5	5814	5814	7503	7503	9570	9570	3840
19,60L	2940	4410	4410	5904	5904	7620	7620	9720	9720	3900
19,90L	2985	4477,5	4477,5	5994	5994	7737	7737	9870	9870	3960
20,20L	3030	4545	4545	6084	6084	7854	7854	10020	10020	4020
20,50L	3075	4612,5	4612,5	6174	6174	7971	7971	10170	10170	4080
20,80L	3120	4680	4680	6264	6264	8088	8088	10320	10320	4140
21,10L	3165	4747,5	4747,5	6354	6354	8205	8205	10470	10470	4200
21,40L	3210	4815	4815	6444	6444	8322	8322	10620	10620	4260
21,70L	3255	4882,5	4882,5	6534	6534	8439	8439	10770	10770	4320
22,00L	3300	4950	4950	6624	6624	8556	8556	10920	10920	4380
22,30L	3345	5017,5	5017,5	6714	6714	8673	8673	11070	11070	4440
22,60L	3390	5085	5085	6804	6804	8790	8790	11220	11220	4500
22,90L	3435	5152,5	5152,5	6894	6894	8907	8907	11370	11370	4560
23,20L	3480	5220	5220	6984	6984	9024	9024	11520	11520	4620
23,50L	3525	5287,5	5287,5	7074	7074	9141	9141	11670	11670	4680
23,80L	3570	5355	5355	7164	7164	9258	9258	11820	11820	4740
24,10L	3615	5422,5	5422,5	7254	7254	9375	9375	11970	11970	4800
24,40L	3660	5490	5490	7344	7344	9492	9492	12120	12120	4860
24,70L	3705	5557,5	5557,5	7434	7434	9609	9609	12270	12270	4920
25,00L	3750	5625	5625	7524	7524	9726	9726	12420	12420	4980
25,30L	3795	5692,5	5692,5	7614	7614	9843	9843	12570	12570	5040
25,60L	3840	5760	5760	7704	7704	9960	9960	12720	12720	5100
25,90L	3885	5827,5	5827,5	7794	7794	10077	10077	12870	12870	5160
26,20L	3930	5895	5895	7884	7884	10194	10194	13020	13020	5220
26,50L	3975	5962,5	5962,5	7974	7974	10311	10311	13170	13170	5280
26,80L	4020	6030	6030	8064	8064	10428	10428	13320	13320	5340
27,10L	4065	6097,5	6097,5	8154	8154	10545	10545	13470	13470	5400
27,40L	4110	6165	6165	8244	8244	10662	10662	13620	13620	5460
27,70L	4155	6232,5	6232,5	8334	8334	10779	10779	13770	13770	5520
28,00L	4200	6300	6300	8424	8424	10896	10896	13920	13920	5580
28,30L	4245	6367,5	6367,5	8514	8514	11013	11013	14070	14070	5640
28,60L	4290	6435	6435	8604	8604	11130	11130	14220	14220	5700
28,90L	4335	6502,5	6502,5	8694	8694	11247	11247	14370	14370	5760
29,20L	4380	6570	6570	8784	8784	11364	11364	14520	14520	5820
29,50L	4425	6637,5	6637,5	8874	8874	11481	11481	14670	14670	5880
29,80L	4470	6705	67							



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS DO NORTE - PARA
CASA - ZONIFICAÇÃO DE TERREOS URBANIZÁVEIS
LOCAL - ZONA URBANA DO MUNICÍPIO
PROJETO DA DRENAGEM - ESCALA 1:50
LOCALIZAÇÃO - JULHO/2013 - 1.2



[Handwritten signature]



Prefeitura Municipal de Ourilândia do Norte
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ:22.980.643/0001-81 CEP:68.390.000 Ourilândia do Norte Pará
Rua 17, 595 – Centro, Fone/PABX: (94)3434-1212
Email: meioambiente@ourilandia.pa.gov.br

DISPENSA DE LICENÇA AMBIENTAL

DLA Nº.: 002/2015

VALIDADE ATÉ: 28/01/2016

PROCESSO Nº: 013/2015

DATA DO PROTOCOLO: 29/01/2015

A **Secretaria Municipal de Meio Ambiente** – SEMMA de Ourilândia do Norte, no uso de suas atribuições legais que lhe confere a Lei Municipal Nº 363/2006 e Lei Municipal 414/2008, a Resolução CONAMA Nº 237/97 e a Resolução COEMA Nº 107, de 08 de Março de 2013 e com base nos autos do processo administrativo Nº 007/2015 desta SEMMA, expede a presente **DISPENSA DE LICENÇA AMBIENTAL**.

NOME/ RAZÃO SOCIAL/ DENOMINAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILANDIA DO NORTE

ENDEREÇO:

AV. DAS NAÇÕES, 415 – CENTRO

MUNICÍPIO:

Ourilândia do Norte - PA

CEP:

68.390-000

INSC. ESTADUAL:

INSC. MUNICIPAL:

CNPJ/CPF:

22.980.643/0001-81

ATIVIDADE/TIPOLOGIA LICENCIADA:

OBRAS CIVIS – INFRA ESTRUTURA VIARIA URBANA PAVIMENTADA-
CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS
TRAVESSIAS DE CORREGOS NAS VIAS URBANAS

Porte/Potencial Poluidor:

B-1

LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE LICENCIADA:

RUA ACRE, CORREGO BOA ESPERANÇA.

OBSERVAÇÕES:

TIPO DE BUEIRO: BTCC 3,00 X 3,00

EXTENSÃO(m): 12,00

LOCAL E DATA:

Ourilândia do Norte, 29 de Janeiro de 2015.



SIDNEY SOARES GOMES BRITO
Secretário Municipal de Meio Ambiente
Decreto Nº 222/2014



DECLARAÇÃO REGIME DE EXECUÇÃO

ÓRGÃO CONCEDENTE: MINISTÉRIO DAS CIDADES (MCIDADES).

PLEITO: INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE.

LOCAL: RUA ACRE, CÓRREGO BOA ESPERANÇA - ZONA URBANA - OURILÂNDIA DO NORTE/PA.

Declaramos para os devidos fins perante o Ministério das Cidades (MCIDADES) e a Caixa Econômica Federal, que o **REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA** de construção de bueiros celulares de concreto nas travessias de córregos na zona urbana de Ourilândia do Norte, a ser implantado na Rua Acre, Córrego Boa Esperança - Zona Urbana - Ourilândia do Norte/PA (vide Planta de Locação Geral, em anexo ao Projeto Básico de Engenharia), em trâmite na CEF, será objeto de execução dos serviços em contratação por **Licitação Pública**, ou seja, execução **INDIRETA**.

Ourilândia do Norte/PA, 29 de Janeiro de 2015.



MAURÍLIO GOMES DA CUNHA
CPF: 388.715.991-87
PREFEITO MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE



DECLARAÇÃO DE MANUTENÇÃO, GUARDA E OPERAÇÃO DOS SERVIÇOS/EQUIPAMENTOS

ÓRGÃO CONCEDENTE: MINISTÉRIO DAS CIDADES (MCIDADES).

PLEITO: INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA - CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO NAS TRAVESSIAS DE CÓRREGOS NA ZONA URBANA DE OURILÂNDIA DO NORTE.

LOCAL: RUA ACRE, CÓRREGO BOA ESPERANÇA – ZONA URBANA – OURILÂNDIA DO NORTE/PA.

Declaramos para os devidos fins perante o Ministério das Cidades (MCIDADES) e a Caixa Econômica Federal, que a Prefeitura Municipal de Ourilândia do Norte se responsabiliza pela conservação e manutenção periódica e operação da obra de construção de bueiros celulares de concreto nas travessias de córregos na zona urbana de Ourilândia do Norte, a ser implantado na Rua Acre, Córrego Boa Esperança – Zona Urbana – Ourilândia do Norte/PA (vide Planta de Locação Geral, em anexo ao Projeto Básico de Engenharia).

Ourilândia do Norte/PA, 29 de Janeiro de 2015.



MAURÍCIO GOMES DA CUNHA

CPF: 388.715.991-87

PREFEITO MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE