

2024

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE
PAVIMENTO INTERTRAVADO
NA AVENIDA PRINCIPAL DO
POVOADO SÃO FRANCISCO,
LOCALIZADA NA ZONA RURAL
DO MUNICÍPIO DE
ESPERANTINA / TO.

➤ MEMORIAL DESCRITIVO / TERMO DE
REFERÊNCIA





Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTO
INTERTRAVADO NA AVENIDA PRINCIPAL DO
POVOADO SÃO FRANCISCO, LOCALIZADA NA ZONA
RURAL DO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA / TO.**

MARÇO / 2024



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O presente Memorial Descritivo/Termo de Referência constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a **EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTO INTERTRAVADO NA AVENIDA PRINCIPAL DO POVOADO SÃO FRANCISCO, LOCALIZADA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA / TO** no município de Esperantina/TO.

Para efeito das presentes especificações, o termo **CONTRATADA** define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo **FISCALIZAÇÃO** define a equipe que representará o departamento de fiscalização perante a **CONTRATADA** e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo **CONTRATANTE** define a Prefeitura Municipal de Esperantina.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os projetos e serviços a **CONTRATADA** deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Normas do DNIT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

2. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial descritivo, Projetos, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a **CONTRATANTE**, nesta ordem.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Em casos de divergência entre desenhos e escalas diferentes prevalecerão sempre os de maior escala.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto e aprovação da **CONTRATANTE**. A **FISCALIZAÇÃO** poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A **CONTRATADA** se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

3. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A **CONTRATANTE** manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da **CONTRATANTE**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela **CONTRATADA**.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

As relações mútuas, entre a **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à **FISCALIZAÇÃO**, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à **FISCALIZAÇÃO** o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A **CONTRATADA** se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela **CONTRATANTE** devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra **CONTRATADA**. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a **FISCALIZAÇÃO** antes da contratação.

A **CONTRATADA** fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações,



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

devendo ser submetidos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A **CONTRATADA** deverá submeter à **FISCALIZAÇÃO**, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A **CONTRATADA** deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A **FISCALIZAÇÃO** não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em item próprio na planilha orçamentária, não devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da **CONTRATADA**, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da **CONTRATADA**, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos e elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a **CONTRATADA** deverá solicitar previamente à **FISCALIZAÇÃO** autorização para tais deslocamentos e modificações.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a **CONTRATADA** pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Consideraria, inapelavelmente, a **CONTRATADA** como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A **CONTRATADA** deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço.

A **CONTRATADA** deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a **CONTRATADA** refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A **CONTRATADA** deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a Planilha de Orçamento e Quantitativos.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à **FISCALIZAÇÃO** para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da **FISCALIZAÇÃO**, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da **CONTRATADA**, ficando vedado qualquer repasse para a **CONTRATANTE**.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

As normas a seguir deverão ser utilizadas para a perfeita execução do objeto, cabendo ao responsável técnico segui-la:

- NR 18 – Norma Regulamentadora – Canteiro de Obras;
-
- NORMA DNIT 104/2009 – ES: Terraplenagem – Serviços Preliminares – Especificação de Serviço;
- NORMA DNIT 106/2009 – ES: Terraplenagem – Cortes – Especificação de Serviço;
- NORMA DNIT 108/2009 – ES: Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço;
- NORMA DNIT 139/2010 – ES: Sub-base estabilizada granulometricamente – Especificação de Serviço;
- NORMA DNIT 164/2013 – ME: Solos – Compactação utilizando amostras não trabalhadas – Método de Ensaio;
- ABNT NBR 15953: Pavimento Intertravado com peças de concreto – Execução;
- NORMA DNIT 020/2006 – ES: Drenagem – Meios-fios e guias – Especificação de Serviços;
- ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 14891: Sinalização vertical - Placas;
- ABNT NBR 16184: Sinalização Horizontal Viária – Esferas e microesferas de vidro – Requisitos e Métodos de Ensaio.

Quaisquer outras normas complementares às que foram citadas acima, devem ser obedecidas.



**Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

1.0 ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO

1.1 ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO INCLUINDO PROJETO DE ENGENHARIA, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, MEMÓRIA DE CÁLCULO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÕES, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, REVISÕES E TAXAS DE ART.

Os projetos básicos serão executados por profissionais qualificados, tendo como premissa a aprovação junto ao órgão fiscalizador do convênio. Por não possuir na prefeitura municipal de Esperantina, quadro técnico para conclusão do Projeto Básico, foi inserido valor de 1,50% do valor global do objeto.

- Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita em uma única parcela, após aprovação do Projeto Básico.

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras” do Governo Federal. Será confeccionada em chapa galvanizada nº 22 fixada com estrutura de madeira. Terá área de 6,0 m², com altura de 2,0 m e largura de 3,0 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

É proibida a fixação de placas em árvores.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

obras, podendo a **CONTRATANTE** a qualquer momento solicitar sem nenhum ônus a substituição da mesma, caso se apresente sem a sua devida função.

- Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita por metro quadrado, sendo a multiplicação da largura pela altura da placa.

2.2 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO

No local onde será implantado o canteiro de obras deverá ser limpo, com edificação de barracão para almoxarifado para guarda de materiais, ferramentas que serão utilizadas na obra.

O almoxarifado deverá ser executado em chapa de madeira compensada, nas dimensões de 3,00 m de comprimento por 4,00 m de largura, com prateleiras, e cobertura em telha de fibrocimento.

Os materiais e ferramentas deverão ter sua guarda com organização, discriminando cada tipo para facilitar e agilizar a entrega ou devolução dos mesmos.

- Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita por metro quadrado, sendo a multiplicação da largura pelo comprimento do almoxarifado, e só será pago após a sua completa execução.

2.3 EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO

No local onde será implantado o canteiro de obras deverá também ser executado escritório para equipe técnica da obra e recebimento da equipe de **FISCALIZAÇÃO**. A **CONTRATADA** deverá manter no local espaço necessário para abertura de projetos.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

O escritório deverá ser executado em chapa de madeira compensada, nas dimensões de 3,00 m de comprimento por 4,00 m de largura, incluindo em seu custo mobiliário e equipamento, instalações elétricas e lógica, esquadrias, banheiro com as devidas instalações hidrosanitárias, bancada em mármore, lavatório, piso cerâmico, extintor e cobertura em telha de fibrocimento incluindo trama de madeira para seu apoio.

O escritório deverá obedecer os coeficientes da composição que gerou o seu preço afim de se executar na maneira mais correta possível, podendo a **CONTRATADA** solicitar ao fiscal a composição detalhada do item.

- Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita por metro quadrado, sendo a multiplicação da largura pelo comprimento do escritório, e só será pago após a sua completa execução.

2.4. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

A **CONTRATADA** deverá manter em sua disposição equipe técnica capacitada de topografia para os serviços de levantamento planialtimétrico, calculo de volume na movimentação de terra, estaqueamento do eixo da via, bordos, nível greide, dentre outros.

- Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita por metro quadrado, porém os serviços serão pagos após entrega de caderno técnico com todos os dados topográficos do local da obra, bem como desenho técnico do levantamento real.

3.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

3.1 SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA

A obra será totalmente administrada por profissionais legalmente habilitados, e que deverá estar presente em todas as fases da execução dos serviços, durante os meses especificados pelo cronograma de execução da **CONTRATADA** apresentado no ato licitatório. A obra terá em tempo integral um encarregado geral, e dois vigias, sendo estes trabalhando por meio de escala (12 por 36). O engenheiro civil fará visitas 3 visitas por semana, durante a duração da obra conforme cronograma físico financeiro, sendo 3 horas por dia.

- Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita por hora trabalhada, multiplicando as horas trabalhadas mensalmente pelo valor especificado em planilha. A **CONTRATADA** deve comprovar a contratação dos profissionais especificados, caso contrário a **FISCALIZAÇÃO** não procederá com a medição desses itens.

4.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM SUPERFICIAL E PASSEIO

4.1 MOVIMENTO DE TERRA

4.1.1 SERVIÇO DE BOTA-FORA

4.1.1.1 LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO

Esse serviço deverá ser executado de modo a deixar completamente livre, não só a área do canteiro e o trecho da obra, como também os caminhos necessários ao transporte de equipamentos e materiais diversos.

Constarão de desmatamento, capinação, destocamento e derruba de árvores que possam prejudicar os trabalhos de construção da via.

Será de responsabilidade da **CONTRATADA**, o transporte do material proveniente da limpeza para locais aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

- Critérios de medições e pagamentos



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

A medição será feita por metro quadrado de limpeza executado, podendo a **CONTRATANTE** solicitar topografia para aferir os quantitativos executados.

4.1.1.2 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL – BOTA FORA

Este item compreende a escavação, carga de material de 1ª categoria em área de bota fora ou outro qualquer previamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços terão como objetivo escavar e carregar os materiais das vias de projeto que não possuem qualidade satisfatória, como materiais orgânicos existentes, materiais de baixa capacidade de suporte, dentre outros.

Durante a execução dos serviços, poderá a **FISCALIZAÇÃO** exigir a remoção e/ou substituição de qualquer equipamento, que não corresponda aos valores de produção ou por qualquer motivo insatisfatório.

- Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita pelo volume expresso em m³ (metro cúbico) medido topograficamente no local e somente após a conclusão dos serviços acima citados, que devem estar inseridos nos preços unitários.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.

4.1.1.3 TRANSPORTE DE MATERIAL COM CAMINHÃO

Consiste este item no transporte de material a ser removido para bota fora, até o local previamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. O ponto inicial da distância média de transporte (DMT) será o centro de massa do volume a ser manuseado ou do local de execução dos serviços, que deverá estar incluso no preço do serviço ora especificado.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Para os transportes acima listados a **CONTRATADA** deverá apresentar o "Plano de Deslocamento", comprovando as diversas distâncias percorridas contendo planta de localização, legenda, escala, dimensões e distâncias, para aprovação pela **FISCALIZAÇÃO** antes da medição.

A escolha do equipamento para transporte e descarga dos materiais escavados, em áreas de jazida, em bota-fora, ou em outra área indicada pela **FISCALIZAÇÃO** ficará a critério da **CONTRATADA** e terá sido definido no "Plano de Deslocamento".

Durante a execução dos serviços poderá a **FISCALIZAÇÃO** exigir a remoção e/ou substituição de qualquer equipamento que não corresponde aos valores de produção indicados no "Plano de Deslocamento", ou seja, por qualquer motivo insatisfatório.

- Critérios de medições e pagamentos

Os serviços serão medidos em m³xkm (metro cúbico vezes quilômetro). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O volume será medido pelos fiscais e mais a DMT (Distância Média de Transporte) para o bota fora ou jazida.

4.1.1.4 ESPALHAMENTO DE MATERIAL

O espalhamento do material excedente, proveniente de cortes, no destino final é parte integrante das operações de corte, carga e transporte do material. Antes do espalhamento do material, deve ser efetuada a limpeza da área, com a remoção de todo material vegetal e do solo orgânico existente.

O material lenhoso eventualmente removido deve ser desdobrado, sendo que as galhadas e a vegetação de menor porte devem ser cortadas em pequenos pedaços e estocadas para serem reincorporadas à área.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

O solo orgânico removido deve ser estocado, em pilhas de pequena altura, que podem ser recobertas com restos vegetais e circundadas por valetas de drenagem, de modo a preservar suas propriedades e protegê-las de processos erosivos.

O espalhamento de material para constituição de bota-foras deve ser efetuado com trator de esteira com lâmina, em camadas com espessura máxima de 0,30m.

Deve ser feito revestimento vegetal dos bota-foras, inclusive os de 3ª categoria, após conformação final, a fim de protegê-los contra processos erosivos e incorporá-los à paisagem local.

▪ Critérios de medições e pagamentos

Os serviços de espalhamento e regularização dos materiais serão medidos pelo volume, expresso em m³, de material quantificado em seu local de origem. O fator empolamento do material deverá ser previsto nos custos unitários dos serviços.

O cálculo do valor a ser pago o produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços, pelo volume medido.

4.1.2 SERVIÇO DE BOTA-FORA

4.1.2.1 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL – AQUISIÇÃO

Este item compreende a escavação, carga de material de 1ª categoria em área de bota fora ou outro qualquer previamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços terão como objetivo escavar e carregar os materiais das vias de projeto que não possuem qualidade satisfatória, como materiais orgânicos existentes, materiais de baixa capacidade de suporte, dentre outros.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Durante a execução dos serviços, poderá a **FISCALIZAÇÃO** exigir a remoção e/ou substituição de qualquer equipamento, que não corresponda aos valores de produção ou por qualquer motivo insatisfatório.

▪ Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita pelo volume expresso em m³ (metro cúbico) medido topograficamente no local e somente após a conclusão dos serviços acima citados, que devem estar inseridos nos preços unitários.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.

4.1.2.2 TRANSPORTE DE MATERIAL COM CAMINHÃO

Consiste este item no transporte de material a ser removido para bota fora, até o local previamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. O ponto inicial da distância média de transporte (DMT) será o centro de massa do volume a ser manuseado ou do local de execução dos serviços, que deverá estar incluso no preço do serviço ora especificado.

Para os transportes acima listados a **CONTRATADA** deverá apresentar o "Plano de Deslocamento", comprovando as diversas distâncias percorridas contendo planta de localização, legenda, escala, dimensões e distâncias, para aprovação pela **FISCALIZAÇÃO** antes da medição.

A escolha do equipamento para transporte e descarga dos materiais escavados, em áreas de jazida, em bota-fora, ou em outra área indicada pela **FISCALIZAÇÃO** ficará a critério da **CONTRATADA** e terá sido definido no "Plano de Deslocamento".

Durante a execução dos serviços poderá a **FISCALIZAÇÃO** exigir a remoção e/ou substituição de qualquer equipamento que não corresponde aos valores de produção indicados no "Plano de Deslocamento", ou seja, por qualquer motivo insatisfatório.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

▪ Critérios de medições e pagamentos

Os serviços serão medidos em m³xkm (metro cúbico vezes quilômetro). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O volume será medido pelos fiscais e mais a DMT (Distância Média de Transporte) para o bota fora ou jazida.

4.1.2.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB-LEITO

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem DNIT 105/2009- ES, DNIT 106/2009-ES, DNIT 107/2009-ES e DNIT 108/2009-ES.

Não deve ser permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva.

É responsabilidade da **CONTRATADA** a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

Os materiais empregados na regularização do subleito devem ser preferencialmente os do próprio.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Em caso de substituição ou adição de material, estes devem ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as características estabelecidas na alínea “d” da subseção 5.1-Materiais, da Norma DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, quais sejam, a melhor capacidade de suporte e expansão $\leq 2\%$, cabendo a determinação da compactação de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos seguintes ensaios:

- ✓ Ensaio de Compactação – Norma DNER-ME 129/94, na energia definida no projeto;
- ✓ Ensaio de índice de Suporte Califórnia – ISC – Norma DNER-ME 49/94, com a energia do Ensaio de Compactação.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro, liso-vibratórios e pneumáticos;
- d) Grades de discos, arados de discos e tratores de pneus; e) Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura devem ser escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Os materiais utilizados na execução da regularização do subleito devem ser rotineiramente examinados.

▪ Critérios de medições e pagamentos

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

a) a regularização do subleito deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;

b) no cálculo da área de regularização devem ser consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico;

c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;

d) nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

4.1.2.4 EXECUÇÃO DE BASE DE SOLO ESTABILIZADO

Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.

É responsabilidade da **CONTRATADA** a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados, e escória.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, os materiais deverão apresentar as seguintes características:

- a) Índice de Grupo - IG igual a zero;
- b) A fração retida na peneira n° 10 no ensaio de granulometria deve ser constituída de partículas duras, isentas de fragmentos moles, material orgânico ou outras substâncias prejudiciais;

Índice Suporte Califórnia – $ISC \geq 20\%$ e Expansão $\leq 1\%$, determinados através dos ensaios:

- a) Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia de compactação indicada no projeto;
- b) Ensaio de Índice Suporte Califórnia – DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

No caso de solos lateríticos, caracterizados no projeto pela relação molecular sílica/sesquióxidos $R \leq 2$, os materiais submetidos aos ensaios acima poderão apresentar Índice de Grupo diferente de zero e expansão $> 1,0\%$, desde que no ensaio de expansibilidade (DNER-ME 029/94) apresente um valor inferior a 10%.

São indicados os seguintes equipamentos para a execução da sub-base:

- a) motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) carro tanque distribuidor de água;
- c) rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- d) grade de discos;
- e) pá-carregadeira;
- f) pulvimisturador; e
- g) central de mistura.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

A execução da sub-base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

No caso de utilização de misturas de materiais deverão ser obedecidos os seguintes procedimentos:

- a) Mistura prévia – Será executada preferencialmente em centrais de mistura próprias para este fim. Caso as quantidades a serem executadas não justifiquem a instalação de central de mistura, a mesma poderá ser feita com pá-carregadeira. No segundo caso, a medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material. Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas. Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá-carregadeira. Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda-se que a etapa descrita anteriormente seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez. Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados. Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.
- b) Mistura na pista - A mistura na pista somente poderá ser procedida quando na mesma for utilizado material da pista existente, ou quando as quantidades a serem executadas não justificarem a instalação de central de mistura. Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida. O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Espalhamento - O material distribuído é homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

Correção e homogeneização da umidade - A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão-tanque distribuidor de água, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10 cm nem superior a 20 cm. Quando houver necessidade de se executar camadas de sub-base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de sub-base será de 10 cm, após a compactação. Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

Compactação - Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelos bordos. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir dos dois bordos para o centro, em percursos equidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir do bordo mais baixo para o mais alto, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras-de-arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

Acabamento - O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao tráfego - A sub-base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego. A extensão máxima a ser executada será aquela para a qual pode ser efetuado de imediato o espalhamento do material da camada



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

seguinte, de forma que a sub-base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

Objetivando a preservação ambiental, deverão ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos, e/ou instituídos, no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Plano Básico Ambiental – PBA e os Programas Ambientais.

Os materiais utilizados na execução da sub-base devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

- Ensaios de caracterização do material espalhado na pista pelos métodos DNER-ME 080/94, DNERME 082/94 e DNER/ME 122/94, em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada, para cada 300 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.
- Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129/94, com energia indicada no projeto, com material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada, para cada 300 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.
- No caso da utilização de material britado ou mistura de solo e material britado, a energia de compactação de projeto poderá ser modificada quanto ao número de golpes, de modo a se atingir o máximo da densificação,



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

determinada em trechos experimentais, em condições reais de trabalho no campo.

- Ensaios de Índice Suporte California - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, na energia de compactação indicada no projeto para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada para cada 300 m de pista, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.
- A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável, conforme as normas vigentes. Para pistas de extensão limitada, com área de até 4.000m², deverão ser coletadas pelo menos cinco amostras, para execução do controle dos insumos.

A verificação final da qualidade da camada de sub-base (Produto) deve ser exercida através das seguintes determinações, executadas de acordo com o Plano de Amostragem.

Após a execução da sub-base proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- c) $\pm 10\%$, quanto à espessura da camada indicada no projeto.

Plano de Amostragem (Controle Tecnológico) - Todos os ensaios de controle e determinações relativos aos insumos, à produção e ao produto, realizados de acordo com o Plano de Amostragem aqui citado, deverão cumprir as Condições Gerais e Específicas da Norma do DNIT.

- Critérios de medições e pagamentos



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Os serviços conformes serão medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

- a) A sub-base será medida em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. Não serão motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;
- b) no cálculo dos volumes da sub-base serão consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico;
- c) não serão considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;
- d) nenhuma medição será processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

4.2 DRENAGEM

4.2.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

4.2.1.1 ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO E SARJETA

Compreende o fornecimento, transporte, locação e assentamento de meio fio com sarjeta moldada in-loco, incluindo mão-de-obra, material, equipamentos, ferramentas, etc., necessários à execução de serviços, conforme indicação de projeto.

As formas para execução dos tentos da sarjeta, caso sejam pré-moldados, devem ser metálicas, e receber aplicação de desmoldante adequado. Se a sarjeta for moldada “in-loco” a CONTRATADA deverá possuir equipamento adequado para execução de tais serviços.

As peças serão executadas em concreto no traço em volume de 1:2:3 (cimento, areia, brita), nas dimensões conforme projeto.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Durante a operação de concretagem, a peça deve estar protegida da ação do sol e ventos.

O adensamento do concreto será feito utilizando-se mesa vibratória ao vibrador de superfície, obtidos pela adaptação de vibradores de agulha na massa oscilante.

A cura deve ser feita por molhagem das peças, com água vaporizada a intervalos frequentes, de modo a conservar a umidade por um período mínimo de três dias.

A carga, o transporte e estocagem das peças deverão obedecer às instruções do projetista ou da **FISCALIZAÇÃO**, evitando-se submeter as peças a carregamentos não previstos.

A sarjeta deverá ser moldada no local e compor com o tento, com as mesmas características acima citadas.

- Critérios de medições e pagamentos

Será medida pela extensão efetivamente executada, expressa em m (metros).

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.

4.3 REVESTIMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO

4.3.1 PAVIMENTO INTERTRAVADO

O pavimento deverá ser constituído por peças de concreto de cimento Portland com diversos formatos, justapostos, com articulação e rejuntados com areia, assentados sobre lastro de areia lavada, executados sobre base; de acordo com os



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecida pelo projeto e confinada lateralmente por sarjetas e guias.

As peças pré-moldadas de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa, devendo atender as exigências da NBR 9781(1) e as seguintes características:

- a) formato geométrico regular, com dimensões de 25x25cm;
- b) devem possuir as arestas da face superior bisotadas com um raio de 3 mm;
- c) devem possuir dispositivos eficazes de transmissão de carga de um bloco a outro, não devendo possuir ângulos agudos e reentrâncias entre dois lados adjacentes;
- d) quanto ao desempenho das faces, não são toleradas variações superiores a 3 mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada sobre o bloco.
- e) a resistência característica à compressão, determinada conforme NBR 9780(2), deve ser maior ou igual a 35 MPa para solicitação de veículos comerciais, ou de linha, e maior ou igual 50 MPa quando houver tráfego de veículos especiais ou solicitações capazes de produzir acentuados efeitos de abrasão, ou a resistência característica definida na estrutura do projeto de pavimento.

A areia lavada ou pó de pedra utilizado no lastro deve ser livre de torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas, e devem atender a especificação DNER EM 038(3).

A areia deve possuir grãos que passem pela peneira 4,8 mm e fiquem retidos na peneira 0,075mm.

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

A camada de blocos pré-moldados só deve ser executada quando a camada subjacente estiver liberada quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do pavimento de com peças pré-moldadas de concreto.

Durante todo o tempo que durar a execução do pavimento com peças pré-moldadas de concretos os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

A base da camada dos blocos intertravados deve ser drenada, interligando o coxim de areia grossa ou pó de pedra à rede de drenagem, ou aos drenos laterais da via, a fim de permitir o escoamento d'água.

Sobre a base concluída deve ser lançada uma camada de material granular inerte, areia, e com espessura uniforme de 10cm, após compactada de 3 cm a 5 cm, na qual devem ser assentados os blocos de concreto. O coxim de areia ou pó de pedra deve ser confinado por guias e sarjetas, cuja colocação é obrigatória neste tipo de pavimento.

As peças transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência, à margem desta. Cada pilha de blocos deve ser disposta de tal forma que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Se não for possível o depósito nas laterais, as peças podem ser empilhadas na própria pista, desde que haja espaço livre para as faixas destinadas à colocação de linhas de referência para o assentamento.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Devem ser cravados ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados, no máximo, 10 m uns dos outros. Em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância desse eixo igual a um número inteiro, cinco a seis vezes as dimensões da largura ou comprimento das peças, acrescidas do espaçamento das juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto.

Em seguida distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

O assentamento das peças deve obedecer a seguinte sequência:

- a) iniciar com uma fileira de blocos, dispostos na posição normal ao eixo, ou na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual deve servir como guia para melhor disposição das peças;
- b) o nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis, acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis;
- c) o controle do alinhamento deve ser feito acertando a face das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sobre estes;
- d) o arremate com alinhamentos existentes ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco;
- e) de imediato ao assentamento da peça, deve ser feito o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro própria, igualando assim, a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição do pedrisco para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Para evitar que areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peça possuem chanfros nas arestas da face inferior;

f) o assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-as de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças, assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordel;

g) o enchimento das juntas deve ser feito com areia, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios;

h) após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do enchimento até $\frac{3}{4}$ da espessura dos blocos;

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação.

Os lotes são aceitos desde que:

- a) a variação individual das dimensões dos blocos seja de no máximo ± 5 mm;
- b) não apresentar dimensões superiores a 25cm, nas duas direções ortogonais;

As peças defeituosas do acabamento devem ser substituídas pelo fornecedor por peças que atendam às demais exigências da NBR 9781, para que o lote possa ser aceito.

- Critérios de medições e pagamentos

O serviço é medido em metros quadrados de revestimento com peças pré-moldadas executado, a área é calculada multiplicando as extensões obtidas a partir do estaqueamento pela largura da seção transversal de projeto.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: o fornecimento de materiais, perdas, carga e transporte até os locais de aplicação, descarga, espalhamento, assentamento, compactação, acabamento e rejunte; abrangendo inclusive a mão-de-obra com encargos sociais, BDI e equipamentos necessários aos serviços, executados de forma a atender ao projeto e às especificações técnicas.

4.4 URBANISMO DO PASSEIO

4.4.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA)

Compreende o fornecimento de materiais e serviços para execução de pavimentação de passeio (calçada) em concreto simples desempenado com junta plástica.

Na execução da pavimentação em concreto simples, é necessário observar às seguintes recomendações:

- nivelamento do piso de terra;
- apiloamento e umedecimento da superfície;
- colocação de guias plásticas para criação de juntas de dilatação;
- espalhamento da camada de concreto simples, no traço indicado no projeto executivo, de cimento areia e seixo, em quadros alternados (à semelhança de um quadro de xadrez);
- a espessura da camada de concreto deverá ser no mínimo de 5 cm e dependerá da sobrecarga que irá suportar;
- a camada terá que ser feita com caimento no sentido dos locais previstos para escoamento das águas e inclinação não superior a 0,5%;
- o acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do concreto quando ele estiver ainda em estado plástico;
- como o afloramento da argamassa deverá ser insuficiente para o bom acabamento do piso, a ela será adicionada, por polvilhamento, mais



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

quantidade (porém seca), no traço 1:3, de cimento e areia peneirada , sem água, antes de terminada a pega do concreto;

- os cimentados precisam ser divididos em painéis, coincidindo as juntas com as da base de concreto;
- nos cimentados externos, o afastamento máximo das juntas será de 2,5 m;
- a cura do cimentado será obrigatoriamente feita pela conservação da superfície contínua e levemente molhada, durante pelo menos 7 dias após a sua execução; a espessura do cimentado nunca poderá ser inferior a 1 cm.

▪ Critérios de medições e pagamentos

A medição será feita, pela área total das calçadas executadas, previstas em projeto ou em áreas liberadas e aprovadas pela fiscalização, medidas no local.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.

5.0 SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

5.1 SINALIZAÇÃO

5.1.1 HORIZONTAL E 5.1.2 VERTICAL

ESPECIFICAÇÃO

O acabamento do concreto fresco devera ser feito com réguas apoiadas nas guias mestras e em seguida promovido um acabamento final com desempenadeira de madeira.

Todas as superfícies deverão ter acabamento regular, limpo e uniforme e apresentar a mesma cor e textura das superfícies adjacentes. Concreto poroso e



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

defeituoso devesa ser retirado e refeito, em conformidade com as determinações da Fiscalização.

Nenhum serviço de reparo devesa ser levado a cabo sem que a superfície aparente da concretagem tenha sido anteriormente inspecionada pela Fiscalização. Todos os reparos devesão ser efetivados no prazo estabelecido pela Fiscalização.

Fica proibida a execução de argamassa ou de qualquer outro tipo de revestimento em estruturas concebidas em concreto aparente, sobretudo em estruturas hidráulicas.

SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

A sinalização foi elaborada de acordo com as instruções atualmente vigentes no Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e LEIS DE TRÂNSITO BRASILEIRAS.

Prevê a execução dos seguintes serviços:

- Pintura de faixas, tanto no eixo como nos bordos;
- Pintura de faixa de pedestres, linhas de retenção, pintura de controle de velocidade e indicação de tráfego, pintura em redutores de velocidade e rampas de acessibilidade;
- Implantação de placas de sinalização vertical de regulamentação, advertência e indicativa, e identificação de ruas de dimensões variadas;
- Implantação de balizadores nas curvas e nas proximidades das pontes.

Os serviços para confecção, implantação dos dispositivos de sinalização, e demarcação de faixas sobre o pavimento, devesão ser executados de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT, Resolução nº 666/86 de 23/01/86 do Conselho Nacional de Transito e com as presentes Especificações Complementares.



Prefeitura Municipal de Esperantina
ESTADO DO TOCANTINS

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Para as demarcações no pavimento, o mesmo devera estar perfeitamente limpo e seco antes da aplicação da tinta. Recomenda-se o emprego de jatos de ar pouco antes da aplicação.

Esta deve ser aplicada de preferência com maquina automotriz, provida de pistola automática. Excepcionalmente, na pintura de detalhes de setas indicadoras de direção, símbolos e letras, admitir-se-á o usa de pincel.

Durante a aplicação, a mistura deve ser constantemente agitada pelos agitadores automáticos da maquina aplicadora, a manualmente, em intervalos não superiores a 30 minutos.

Cuidados especiais devem ser tomados na regulagem da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada, de 10cm.

As tintas para a demarcação dos pavimentos deverão ser acrílicas, previamente aprovadas, com base em normas usuais do DNIT. A aplicação devera ter garantia mínima de 12 meses.

SINALIZAÇÃO VERTICAL

As placas de sinalização vertical deverão ser executadas em conformidade às normas, e aplicadas nos locais determinados pelo projeto com as especificações de acordo com os códigos referenciais de cada placa.

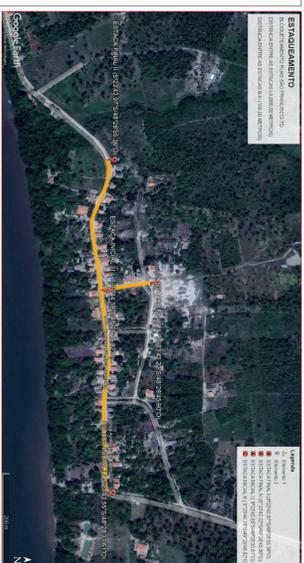
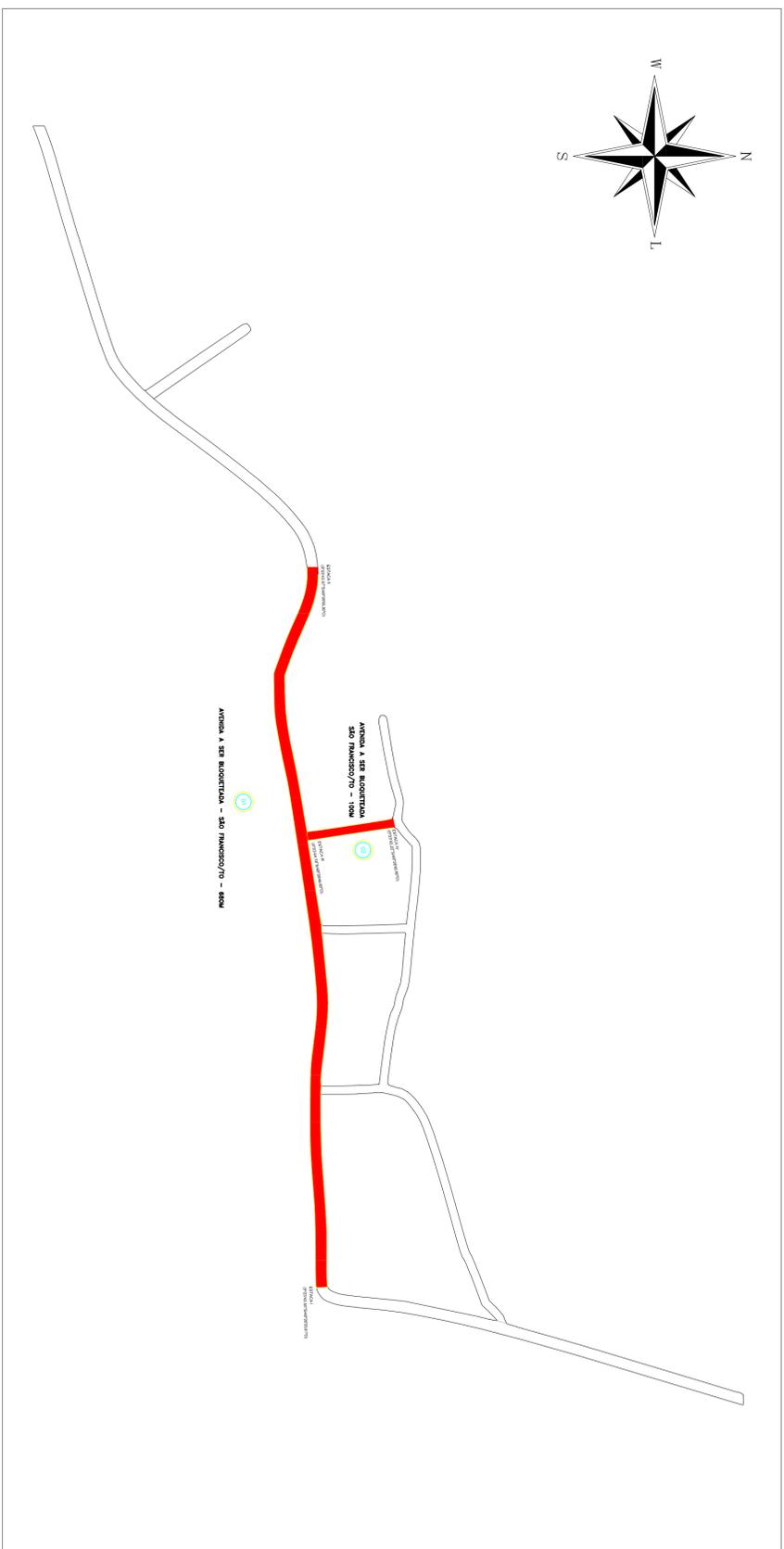
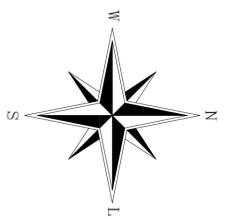
As placas deverão ser fornecidas e implantadas com suporte de travessa em madeira de lei tratada 8x8cm.

JONATHAN CLEYBER MASCARENHAS
CREA: 203.708/D-TO

E 771.780,00 m
E 771.840,00 m
E 771.900,00 m
E 771.960,00 m
E 772.020,00 m
E 772.080,00 m
E 772.140,00 m
E 772.200,00 m

E 772.260,00 m
E 772.320,00 m

E 772.380,00 m
E 772.440,00 m
E 772.500,00 m
E 772.560,00 m
E 772.620,00 m
E 772.680,00 m
E 772.740,00 m
E 772.800,00 m
E 772.860,00 m
E 772.920,00 m
E 772.980,00 m

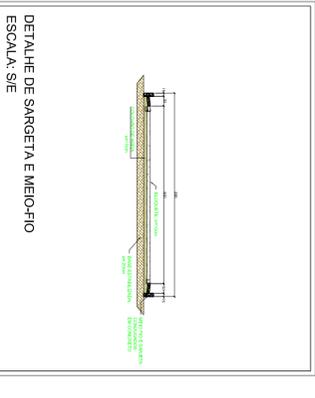


MAPA SITUAÇÃO - FONTE GOOGLE EARTH
ESCALA: S/E

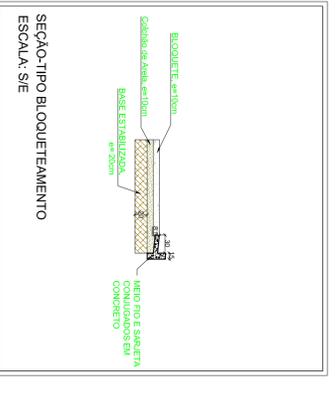
N 9.405.320,00 m
N 9.405.380,00 m

LEGENDA PROJETO DE BLOQUEAMENTO

- Exo do Bloquete Projetado
 - Lateral do Bloquete Projetado
 - Meio-Fio Projetado
 - Limite do Passeio projetado
- Numero da Estaca + Complemento
- Exo da Via
- Estaca

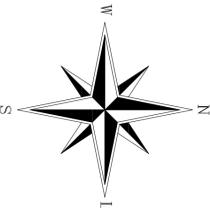


DETALHE DE SARGETA E MEIO-FIO
ESCALA: S/E



SEÇÃO-TIPO BLOQUEAMENTO
ESCALA: S/E

COMPRIMENTO DA RUA 1: 680,00 M
COMPRIMENTO DA RUA 2: 100,00 M



RELAÇÃO DAS RUAS - 900,00 METROS DE BLOQUEAMENTO
ESCALA: 1:2000

N 9.405.260,00 m
N 9.405.320,00 m
N 9.405.380,00 m

N 9.405.140,00 m
N 9.405.200,00 m
N 9.405.260,00 m
N 9.405.320,00 m
N 9.405.380,00 m



RELAÇÃO DAS RUAS - ESTAQUEAMENTO
ESCALA: 1:2000

N 9.405.140,00 m
N 9.405.200,00 m
N 9.405.260,00 m
N 9.405.320,00 m
N 9.405.380,00 m

Título: PROJETO DE BLOQUEAMENTO VIAS EM SÃO FRANCISCO/TO
Folha: 01/01

Objetivo: LEVANTAMENTO DE VIAS PARA BLOQUEAMENTO
Município: SÃO FRANCISCO
Estado: TO
Propriedade: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
Invólucro: RUAS DO POVOADO DE SÃO FRANCISCO

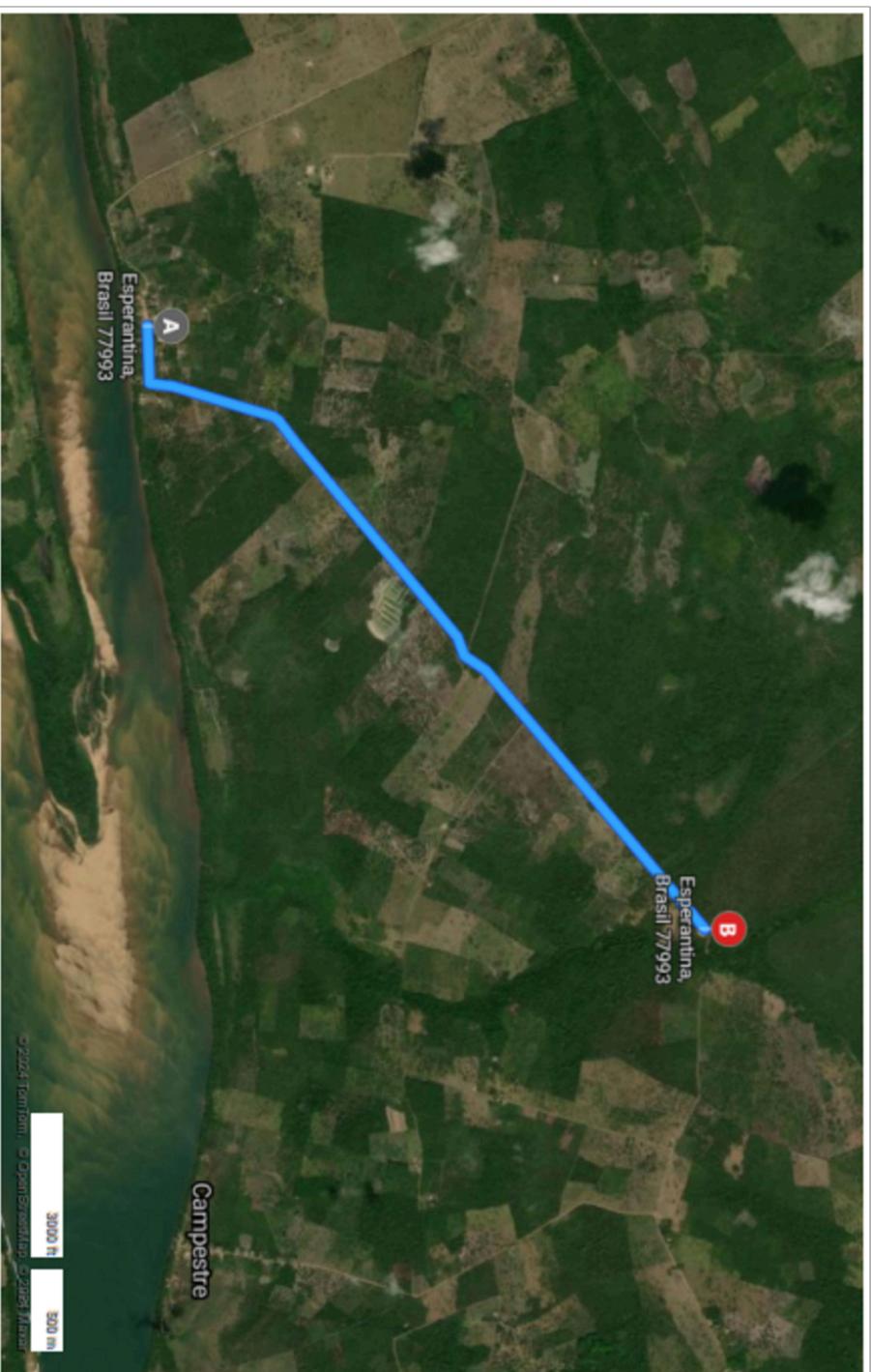
Área aproximada: 5.382,00 m²
Metros lineares calculados: 780,00 m
Data: MARÇO/2024
Escala: INDICADA

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
Rua: N/A
Cidade: SÃO FRANCISCO/TO

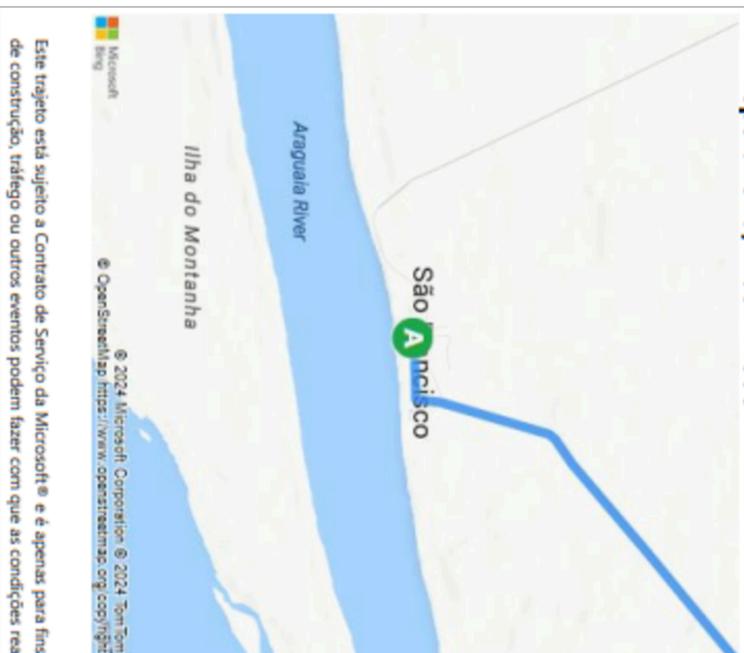
Elaborado por: JOAQUIM DE FREITAS MACIEL
Engenheiro Civil, Engenheiro Sênior, Trabalho Técnico em Engenharia
FONE: (67) 3333-1111
E-MAIL: JOAQUIM.TE@GMAIL.COM

Desenho: PAULO RENAN FERREIRA SANTOS
CADERNO DE PROJETOS
E-MAIL: PAULOFERREIRA@GMAIL.COM

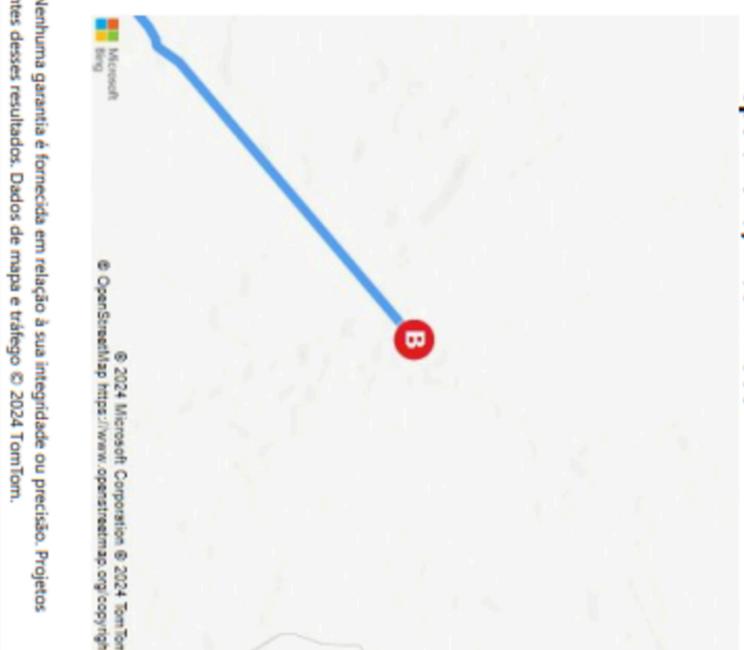
VERSÃO:



A Esperantina, Brasil 77993



B Esperantina, Brasil 77993

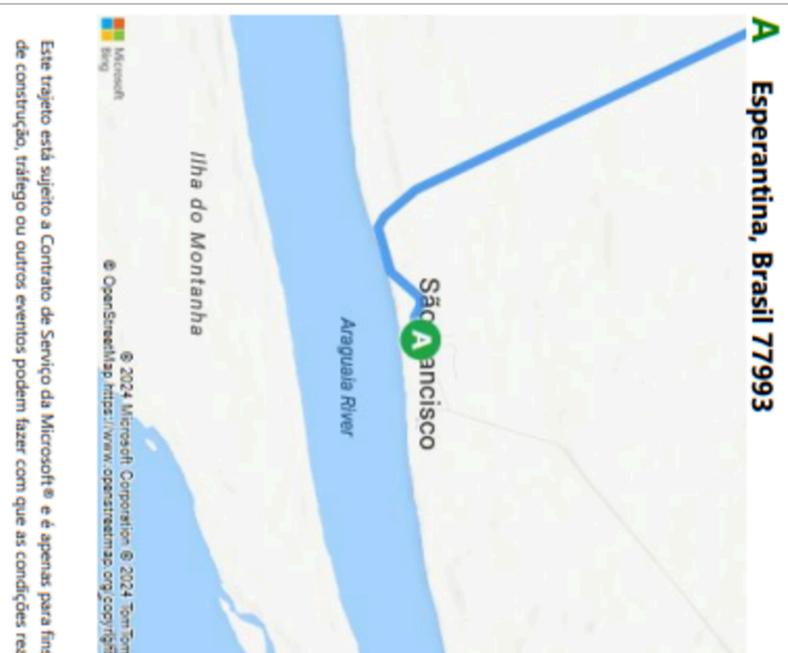


A Esperantina, Brasil 77993	11 min, 5,5 km Trânsito leve - Estradas locais
B Esperantina, Brasil 77993	
A Esperantina, Brasil 77993	
↑	5,5 km
1. Partida e cabeça (leste)	
• Estrada não pavimentada	
2. Cheque ao destino	
B Esperantina, Brasil 77993	

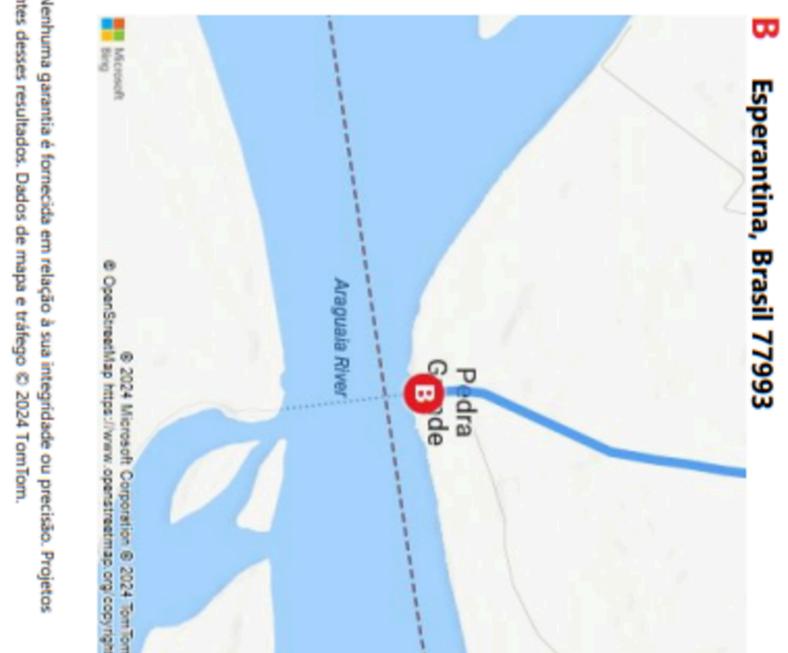
RELAÇÃO DISTÂNCIA JAZIDA
ESCALA: S/E

Título:	RELAÇÃO DISTÂNCIA JAZIDA ESPERANTINATO - SÃO FRANCISCO/TO	Folha:	01/01
Objetivo:	RELAÇÃO DISTÂNCIA JAZIDA ESPERANTINATO - SÃO FRANCISCO/TO	Estado:	TO
Município:	ESPERANTINA	Propriedade:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
Invólucro:	JAZIDA		
Área aproximada:	5,5 KM	Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
Mãe Cadastros:	5,5 KM	Relat. Téc.:	JOSIVALDO FERREIRA MACIEL ENGENHEIRO DEB. ENGENHEIRO DEB. TRABALHO FONE: 099399393 EMAIL: JOSIVALDO.FERRER@PMESP.COM
DATA:	MARÇO/2024		
ESCALA:	INDICADA		
Visão:			
Desenho:			

Desenho:	PAULO HENRIQUE ALBERTO SANTOS FONE: 099399393 EMAIL: PAULOSANTOS@PMESP.COM
----------	--



A Esperantina, Brasil 77993



B Esperantina, Brasil 77993

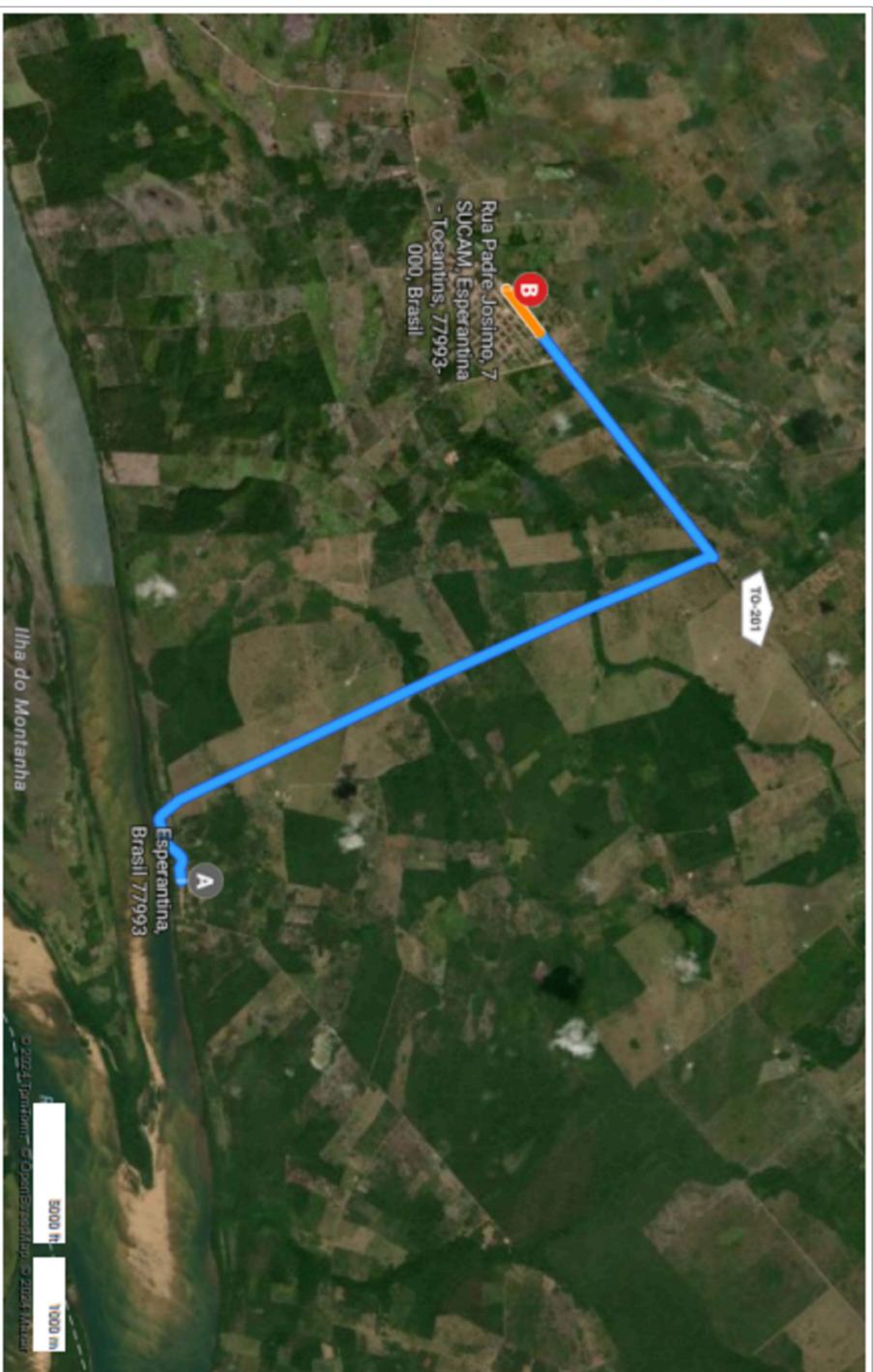
Este trajeto está sujeito a Contrato de Serviço da Microsoft e é apenas para fins informativos. Nenhuma garantia é fornecida em relação à sua integridade ou precisão. Projetos de construção, tráfego ou outros eventos podem fazer com que as condições reais sejam diferentes desses resultados. Dados de mapa e tráfego © 2024 TomTom.

A Esperantina, Brasil 77993	42 min, 19,1 km
B Esperantina, Brasil 77993	Trânsito leve (Atrás de 6 min) Por meio de TO-201 Estradas locais
A Esperantina, Brasil 77993	
B Esperantina, Brasil 77993	

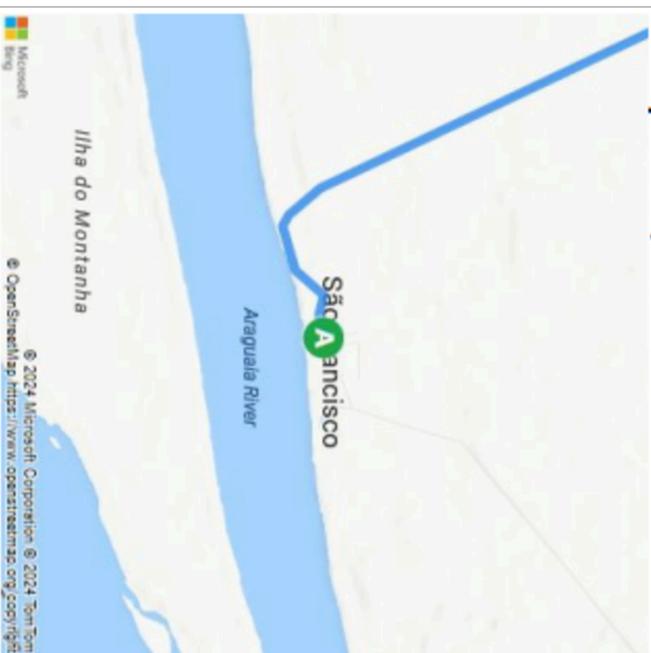
- A** Esperantina, Brasil 77993
- Partir e siga em direção a **TO-201/Rua Tancredo Neves**
• Estrada não pavimentada
7,6 km
 - Vire esquerda para **TO-201/Rua Tancredo Neves**
4,1 km
 - Mantenha direita para acessar **Rua Tancredo Neves**
0,4 km
 - Urso direita para **TO-201/Rua Tancredo Neves**
• Estrada não pavimentada
1,7 km
 - Vire esquerda para **Estrada**
• Estrada não pavimentada
5,2 km
 - Chegar no seu destino à direita
O último cruzamento antes do seu destino é TO-201

RELAÇÃO TRANSPORTE AREA
ESCALA: S/E

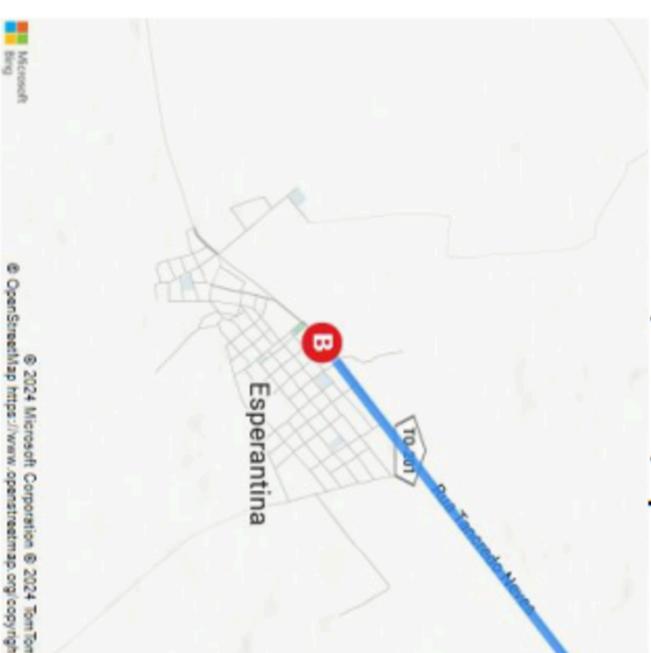
Título:	RELAÇÃO TRANSPORTE DE AREA ESPERANTINATO - SAO FRANCISCO/TO	Fone:	01/01
Objetivo:	RELAÇÃO TRANSPORTE DE AREA ESPERANTINATO - SAO FRANCISCO/TO	Estado:	TO
Município:	ESPERANTINA	Propriedade:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
Indicador:		Indicador:	
Área aproximada:	19,1 KM	Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
Mais informações:	19,1 KM	Relat. por:	JOSIVALDO FERREIRA MACIEL ENGENHEIRO DA 1ª. ESPECIALIDADE C.R.C. 099/00000000 E-MAIL: JOSIVALDO.FERREIRA@PMESP.COM
DATA:	MARÇO/2024	Indicador:	
ESCALA:	INDICADA	Indicador:	
Visão:		Desenho:	FALCIO VARELA FARIAS SANTOS FONE: (67) 3333-3333 E-MAIL: FALCIO.VARELA@PMESP.COM



A Esperantina, Brasil 77993



B Rua Padre Josimo, 7 SUCAM, Esperantina ...



A Esperantina, Brasil 77993

B Rua Padre Josimo, 7 SUCAM, Esperantina - Tocantins, 77993-000, Brasil

20 mil, 11,3 km
Trânsito leve
Por meio da TO-201
- Estradas locais

↑	1.	Partir e siga em direção a TO-201/Rua Tancredo Neves	7,6 km
		• Estrada não pavimentada	
←	2.	Vire esquerda para TO-201/Rua Tancredo Neves	3,7 km
		Chegada em TO-201/Rua Padre Josimo	
	3.	O último cruzamento antes do seu destino é Rua Rio Tocantins. Se alcançar Rua Getúlio Vargas, foi longe demais	

B Rua Padre Josimo, 7 SUCAM, Esperantina - Tocantins, 77993-000, Brasil

RELAÇÃO TRANSPORTE BLOCO SEXTAVADO

ESCALA: S/E

<p>Título: RELAÇÃO TRANSPORTE BLOCO SEXTAVADO ESPERANTINATO - SÃO FRANCISCO/TO</p> <p>Folha: 01/01</p>	<p>Objetivo: RELAÇÃO TRANSPORTE BLOCO SEXTAVADO ESPERANTINATO - SÃO FRANCISCO/TO</p> <p>Município: ESPERANTINA</p> <p>Estado: TO</p> <p>Propriedade: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA</p> <p>Invólucro: -</p>	<p>Área aproximada: -</p> <p>Km² Cercado: 11,3 KM</p> <p>DATA: MARÇO/2024</p> <p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA</p> <p>Engenheiro: DR. EDUARDO SOUZA TRINDADE</p> <p>CREA: 099098785</p> <p>E-MAIL: JONATHAN.TRINDADE@PMEM.COM</p>
--	--	--	---

Este trajeto está sujeito a Contrato de Serviço da Microsoft® e é apenas para fins informativos. Nenhuma garantia é fornecida em relação à sua integridade ou precisão. Projetos de construção, tráfego ou outros eventos podem fazer com que as condições reais sejam diferentes das mostradas aqui. Dados de mapa e tráfego © 2024 TomTom.

Desenho: **FALCIO VIEIRA JUNIOR SANTI**

PROJETO: **PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 001/2024**

PROJETO: **PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 001/2024**

E-MAIL: **ANDRE.VIEIRA@PMEM.COM**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS

PLANILHA DE QUANTIDADES E CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

BASE SINAPI: JANEIRO/2024 - C/DES.

OBJETO:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO NO POVOADO SÃO FRANCISCO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA - TO						BDI 01 =	29,96%
							BDI 02 =	16,50%
ITEM	COD.	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	R\$ SEM BDI	R\$ COM BDI	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES (CANTEIRO DE OBRA)							
1.1	1	CPU	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	6,00	364,57	473,78	2.842,68
1.2	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	12,00	871,23	1.132,22	13.586,64
1.3	2	CPU	ELABORAÇÃO DE PROJETO POR PROFISSIONAL REGISTRADO NO CREA-TO	SR	1,00	15.000,00	19.493,39	19.493,39
1.4	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	780,00	0,32	0,42	327,60
VALOR PARCIAL - SERVIÇOS PRELIMINARES (R\$)								36.250,31
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA							
2.1	3	CPU	SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	MÊS	3,00	17.319,68	22.507,95	67.523,85
VALOR PARCIAL - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS (R\$)								67.523,85
3.0	MOVIMENTO DE TERRA (TERRAPLANAGEM)							
3.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	5.382,00	0,35	0,45	2.421,90
3.2	101126	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	1.076,40	13,02	16,92	18.212,69
3.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7.400,25	2,57	3,34	24.716,84
3.4	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	5.382,00	2,43	3,16	17.007,12
3.5	96388	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	1.076,40	11,83	15,37	16.544,27
VALOR PARCIAL - MOVIMENTO DE TERRA (TERRAPLANAGEM) (R\$)								78.902,82
4.0	DRENAGEM							
4.1	94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BAS E DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	1.560,00	R\$ 60,59	78,74	R\$ 122.834,40
4.2	102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	1.560,00	1,57	2,04	3.182,40
VALOR PARCIAL - DRENAGEM (R\$)								126.016,80
5.0	REVESTIMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO							
5.1	92394	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	4.680,00	99,76	129,64	606.715,20
5.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5.363,28	2,57	3,34	17.913,36
5.3	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	8.667,69	1,38	1,79	15.515,16
VALOR PARCIAL - REVESTIMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO (R\$)								640.143,72
6.0	AQUISIÇÃO DE INSUMO							
6.1	6079	SINAPI-I	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1.345,50	36,51	42,53	57.224,12
VALOR PARCIAL - AQUISIÇÃO DE INSUMO (R\$)								57.224,12
VALOR GLOBAL (R\$)								1.006.061,62

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA - TO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES (CANTEIRO DE OBRA)									
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	3,00		2,00			6,00	6,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
1.2	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016 <i>avenida principal</i>	M	4,00	3,00				12,00	12,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
1.3	ELABORAÇÃO DE PROJETO POR PROFISSIONAL REGISTRADO NO CREA-TO <i>PROJETO</i>	SR						1,00	1,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
1.4	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018 <i>avenida principal</i>	M	780,00			1,00		780,00	780,00
2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA									
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
2.1	SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	MÊS						3,00	3,00
3.0 MOVIMENTO DE TERRA (TERRAPLANAGEM)									
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
3.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018 <i>Avenida principal (bloquete)</i> <i>Avenida principal (meio-fio + sarjeta)</i>	M2	780,00	6,00		1,00		4.680,00	5.382,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
3.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020 <i>Avenida principal (bloquete)</i> <i>Avenida principal (meio-fio + sarjeta)</i>	M3	780,00	6,00	0,20	1,00		936,00	1.076,40
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
3.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 <i>avenida principal</i>	M3XKM	VOL. ESCAVAÇÃO			EMPOL.		1.076,40	7.400,25
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
3.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 <i>Avenida principal (bloquete)</i> <i>Avenida principal (meio-fio + sarjeta)</i>	M2	780,00	6,00		1,00		4.680,00	5.382,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
3.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 <i>Avenida principal (bloquete)</i> <i>Avenida principal (meio-fio + sarjeta)</i>	M3	780,00	6,00	0,20	1,00		936,00	1.076,40
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL
3.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 <i>Avenida principal (meio-fio + sarjeta)</i>	M3	780,00	0,45	0,20	2,00		140,40	1.076,40
4.0 DRENAGEM									
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA - TO

4.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BAS E DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M								1.560,00
	<i>avenida principal</i>		780,00				2,00		1.560,00	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL	
4.2	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M								1.560,00
	<i>avenida principal</i>		780,00				2,00	1.560,00		
5.0 PAVIMENTAÇÃO										
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL	
5.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2								4.680,00
	<i>avenida principal</i>		780,00	6,00				4.680,00		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL	
5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M2								5.363,28
	<i>DMT JAZIDA DE AREIA 20 KM (Pedra Grande a São Francisco)</i>		780,00	6,00	0,06		19,10	5.363,28		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL	
5.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	M2			Peso m ² (t)					8.667,69
	<i>DMT 12 KM (Esperantina a São Francisco)</i>		780,00	6,00	0,1639		11,30	8.667,69		
6.0 AQUISIÇÃO DE INSUMO										
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	COMP.	LARG.	ALT.	VEZES	D.M.T	SUB-TOTAL	TOTAL	
6.1	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M2	VOL ESCAVAÇÃO			EMPOL				1.345,50
	<i>Área de pavimentação</i>		1.076,40			1,25		1.345,50		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO ESTADO DO TOCANTINS

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO NO POVOADO
SÃO FRANCISCO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA - TO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	%	MÊS 01			MÊS 02			MÊS 03		
				R\$	%	% ACUM.	R\$	%	% ACUM.	R\$	%	% ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES (CANTEIRO DE OBRA)	36.250,31	3,60%	R\$ 36.250,31	100,0%	100,0%						
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	67.523,85	6,71%	R\$ 22.507,95	33,3%	33,3%	R\$ 22.507,95	33,3%	66,7%	R\$ 22.507,95	33,3%	100,0%
3.0	MOVIMENTO DE TERRA (TERRAPLANEGEM)	78.902,82	7,8%	R\$ 78.902,82	100,0%	100,0%						
#REF!	DRENAGEM SUPERFICIAL	126.016,80	12,5%	R\$ 63.008,40	50,0%	50,0%	R\$ 63.008,40	50,0%	100,0%			
5.0	REVESTIMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO	640.143,72	63,6%				R\$ 320.071,86	50,0%	50,0%	R\$ 320.071,86	50,0%	100,0%
6.0	AQUISIÇÃO DE INSUMO	57.224,12	5,7%	R\$ 57.224,12	100,0%	100,0%						
TOTAL GERAL:		1.006.061,62	100,00%	R\$ 257.893,60			R\$ 405.588,21			R\$ 342.579,81		
				PERCENTUAL SIMPLES (%)			40,31%			34,05%		
				PERCENTUAL ACUMULADO (%)			65,95%			100,00%		



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS**

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO NO POVOADO SÃO FRANCISCO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA - TO

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI – SERVIÇOS		
COMPONENTES DO BDI (%)		VALORES MÁXIMOS ADMITIDOS
I - Despesas Indiretas e Lucro %		
1	Garantia/Seguro	0,40%
2	Risco	0,56%
3	Despesas Financeiras	1,03%
4	Administração Central	3,80%
5	Lucro	6,64%
II - Tributos %		
6	COFINS	3,00%
7	PIS/ PASEP	0,65%
8	ISSQN (do Local da Obra)	5,00%
9	Contribuição Patronal INSS	4,50%
10	IRPJ - Não Incidente	
11	CSLL - Não Incidente	
Valor Final do BDI (Após aplicação da Fórmula)		29,96%

AC = taxa de rateio da Administração Central;
R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;
S = taxa de seguro do empreendimento;
G = taxa de garantia do empreendimento;
DF = taxa das despesas financeiras;
L = taxa de lucro.
T = taxa de tributos;

01 - CÁLCULO DO B.D.I PARA SERVIÇOS:
$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

Sobre a base de cálculo a alíquota do ISS utilizada no município é de **5,00%**.

Conforme legislação tributária municipal, a estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS é de **100%**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO NO POVOADO SÃO FRANCISCO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA - TO

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
COMPONENTES DO BDI (%)		VALORES MÁXIMOS ADMITIDOS
I - Despesas Indiretas e Lucro %		
1	Garantia/Seguro	0,30%
2	Risco	0,56%
3	Despesas Financeiras	0,85%
4	Administração Central	1,50%
5	Lucro	3,66%
II - Tributos %		
6	COFINS	3,00%
7	PIS/ PASEP	0,65%
8	ISSQN (do Local da Obra)	
9	Contribuição Patronal INSS	4,50%
10	IRPJ - Não Incidente	
11	CSLL - Não Incidente	
Valor Final do BDI (Após aplicação da Fórmula)		16,50%

AC = taxa de rateio da Administração Central;

R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

S = taxa de seguro do empreendimento;

G = taxa de garantia do empreendimento;

DF = taxa das despesas financeiras;

L = taxa de lucro.

T = taxa de tributos;

01 - CÁLCULO DO B.D.I PARA SERVIÇOS:
$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO NO POVOADO SÃO FRANCISCO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA - TO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA E MENSALISTAS

COM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,16	0,00
B2	Feridos	4,16	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,93	0,69
B4	13º Salário	11,21	8,33
B5	Licença Paternidade	0,09	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,75	0,56
B7	Dias de Chuva	2,87	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,13	0,09
B9	Férias Gozadas	12,55	9,33
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	50,88	19,08
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	8,32	6,18
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,20	0,15
C3	Férias Indenizadas	1,87	1,39
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,41	4,02
C5	Indenização Adicional	0,70	0,52
C	Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A	16,50	12,26
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,55	3,21
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,70	0,52
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	9,25	3,73
GRUPO E			
E1	INSS		
E	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL A+B+C+D		93,43	51,87

OBS: *Grupo E deverá ser apropriado como item do custo direto

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO - 01

DESCRIÇÃO: PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO					UNIDADE: M2	
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD.	IMPRODUT.	PROD.	IMPRODUT.	
(A) TOTAL						-
MÃO-DE-OBRA	QTD. PROFISS.			COEF.	R\$ HOR. UNITÁRIO	CUSTO HORÁRIO
CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - SINAPI (88262)	1,00			1,00	23,70	23,70
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - SINAPI (88316)	1,00			2,00	18,66	37,32
						61,02
(C)PRODUÇÃO EQUIPE	1,00	CUSTO HORÁRIO (A + B)				R\$ 61,02
(D) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) / (C) = (D)]						R\$ 61,02
MATERIAIS/SERVIÇOS	UNIDADE	CUSTO		CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO
CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. - SINAPI-C (94962)	M3	449,53		0,01		R\$ 4,50
SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO. - SINAPI-I (00004417)	M	6,53		1		R\$ 6,53
PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO. - SINAPI-I (00004491)	M	10,10		4		R\$ 40,40
PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M - SINAPI-I (00004813)	M2	250,00		1		R\$ 250,00
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10) - SINAPI-I (00005075)	KG	19,33		0,11		R\$ 2,13
(E) TOTAL						R\$ 303,55
TRANSPORTE - KM	DMT(T)	DMT(P)	DMT (TOTAL)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO
						-
(F) TOTAL						-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL: (D) + (E) + (F)					R\$	364,57
BONIFICAÇÃO:	29,96%				R\$	109,21
PREÇO UNITÁRIO:					R\$	473,78



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO - 02

DESCRIÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETO POR PROFISSIONAL REGISTRADO NO CREA-TO					UNIDADE: UN	
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD.	IMPRODUT.	PROD.	IMPRODUT.	
(A) TOTAL						-
MÃO-DE-OBRA	QTD. PROFISS.			COEF.	R\$ HOR. UNITÁRIO	CUSTO HORÁRIO
ELABORAÇÃO DE PROJETO POR PROFISSIONAL REGISTRADO NO CREA-TO	1,00			1,00	15.000,00	15.000,00
						15.000,00
(C)PRODUÇÃO EQUIPE	1,00	CUSTO HORÁRIO (A + B)				R\$ 15.000,00
(D) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) / (C) = (D)]						R\$ 15.000,00
MATERIAIS/SERVIÇOS	UNIDADE	CUSTO		CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO
(E) TOTAL						R\$ -
TRANSPORTE - KM	DMT(T)	DMT(P)	DMT (TOTAL)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO
						-
(F) TOTAL						-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL: (D) + (E) + (F)					R\$	15.000,00
BONIFICAÇÃO:	29,96%				R\$	4.494,00
PREÇO UNITÁRIO:					R\$	19.494,00



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA-TO
ESTADO DO TOCANTINS**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO - 03

DESCRIÇÃO: SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA					UNIDADE: MÊS			
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPRODUT.		PROD.	IMPRODUT.		
(A) TOTAL							-	
MÃO-DE-OBRA	QTD. PROFISSION.	HORAS/DIA	DIAS POR MÊS	QTD DE MESES	HORAS/MÊS	R\$ HOR. UNITÁRIO	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - SINAPI (90776)	1,00			1,00	160,00	25,83	4.132,80	
VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - SINAPI (88326)	2,00			1,00	160,00	17,80	5.696,00	
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - SINAPI (90777)	1,00			1,00	72,00	104,04	7.490,88	
							17.319,68	
(C)PRODUÇÃO EQUIPE	1,00	CUSTO HORÁRIO (A + B)					R\$ 17.319,68	
(D) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) / (C) = (D)]							R\$ 17.319,68	
MATERIAIS	UNIDADE	CUSTO			CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	
(E) TOTAL							R\$ -	
TRANSPORTE - KM	DMT(T)	DMT(P)	DMT (TOTAL)		CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
(F) TOTAL							-	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL: (D) + (E) + (F)						R\$	17.319,68	
BONIFICAÇÃO:	29,96%					R\$	5.188,27	
PREÇO UNITÁRIO:						R\$	22.507,95	