




ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



# PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA – MA

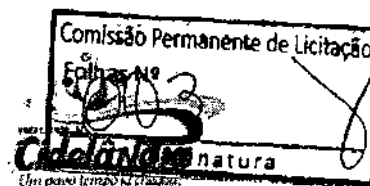
COMPRIMENTO: 1.863,22m.  
SICONV Nº 914732/2021

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870

CIDELÂNDIA-MA.  
JANEIRO / 2022



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO-AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



## SUMÁRIO

1 - APRESENTAÇÃO


2 - MEMÓRIAL DESCRITIVO

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4 - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

5 - PLANTAS TÉCNICAS

6 - ANEXOS

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



## 1.0 APRESENTAÇÃO

### 1.1 - INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de pavimentação asfáltica do município de Cidelândia - MA, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

### 1.2 - JUSTIFICATIVA

A intervenção proposta beneficiará de forma direta as 123 famílias que residem no povoado contemplado pelo projeto, proporcionando melhores condições de tráfego para esta comunidade.


### 1.3 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA- MA

#### 1.3.1 - Localização

O município de Cidelândia teve sua autonomia política em 10/11/1994, está inserido na Mesorregião Oeste Maranhense, dentro da Microrregião de Imperatriz, abrange uma área de 7.464 km<sup>2</sup>, com uma população de aproximadamente 13.593 habitantes e densidade demográfica de 9,03 habitantes/km<sup>2</sup>, (IBGE, 2010). Limita-se com os municípios de Açailândia, Imperatriz, São Francisco do Brejão, Vila Nova dos Martírios e Rondon do Pará (Google Maps, 2011).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: -05°10'26" de Latitude Sul e -47°46'55" de Longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso total de 610 km, (Google Maps, 2011).

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



### 1.3.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Cidelândia pela lei estadual nº 6.142 de 10/11/1994. Segundo o IBGE (2010) cerca de 39,6% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município é de 52,7% e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 41,19%.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares em Cidelândia: Educação Infantil (16,15%); Educação de Jovens e Adultos (5,92%); Educação Especial (0,53%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (68%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,39%) conforme o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 28% da população da faixa etária acima dos sete anos, dados da CNM (2000).

No campo da saúde conta com 20 estabelecimentos sendo 19 públicos e um de atendimento privado. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Cidelândia obteve médio desempenho, com IDH de 0,613.

A pecuária, a extração vegetal, a lavoura permanente e a lavoura temporária, as transferências governamentais e o setor empresarial com 106 unidades instaladas e o trabalho informal constituem as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Cidelândia é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende 1.372 domicílios através de uma central de abastecimento, (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que é lançado em cursos d'água permanentes, em lagoas e áreas livres públicas ou particulares e a disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da CNM (2000), apenas 15,17% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 58,86% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 25,97% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases produzidos no lixão nem dos efluentes domésticos e pluviais, como forma de reduzir a contaminação dos solos, de evitar a poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. A coleta diferenciada do lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada juntamente com os demais resíduos urbanos, possibilitando um elevado risco de poluição aos recursos hídricos subterrâneos.

### 1.3.3 - Aspectos Fisiográficos

Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97




O estado do Maranhão, por se encontrarem em uma zona de transição dos climas semiárido, do interior do Nordeste, para o úmido equatorial, da Amazônia, e por ter maior extensão no sentido norte-sul, apresenta diferenças climáticas e pluviométricas. Na região oeste, predomina o clima tropical quente e úmido (As), típico da região amazônica. Nas demais regiões, o estado é marcado por clima tropical quente e semiúmido (Aw).

As temperaturas em todo o Maranhão são elevadas, com médias anuais superiores a 24°C, sendo que ao norte chega a atingir 26°C. Esse estado é caracterizado pela ocorrência de um regime pluviométrico com duas estações bem definidas. O período chuvoso, que se concentra durante o semestre de dezembro a maio, apresenta registros estaduais da ordem de 290,4 mm e alcança os maiores picos de chuva no mês de março. O período seco, que ocorre no semestre de junho a novembro, com menor incidência de chuva por volta do mês de agosto, registra médias estaduais da ordem de 17,1mm. Na região oeste do estado, onde predomina o clima tropical quente e úmido (As), as chuvas ocorrem em níveis elevados durante praticamente todo o ano, superando os 2.000 mm. Nas outras regiões, prevalece o clima tropical quente e semiúmido (Aw), com sucessão de chuvas durante o verão e o inverno seco, cujas precipitações reduzidas alcançam 1.250 mm. Há registros ainda menores na região sudeste, podendo chegar a 1.000 mm.

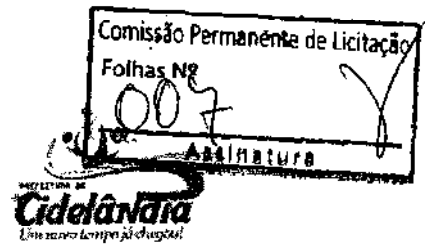
O território maranhense apresenta-se como uma grande plataforma inclinada na direção sul-norte, com baixo mergulho para o oceano Atlântico. Os grandes traços atuais do modelado da plataforma sedimentar maranhense revelam feições típicas de litologias dominantes em bacias sedimentares. Essa plataforma, submetida à atuação de ciclos de erosão relativamente longos, respondeu de forma diferenciada aos agentes intempéricos, em função de sua natureza, de estruturação e de composição das rochas, modelando as formas tabulares e subtabulares da superfície terrestre. Condicionados ao lineamento das estruturas litológicas, os gradientes topográficos dispõem-se com orientações sul-norte. As maiores altitudes estão localizadas na porção sul, no topo da Chapada das Mangabeiras, no limite com o estado do Tocantins. As menores altitudes situam-se na região norte, próximo à linha de costa.

Feitosa (1983) classifica o relevo maranhense em duas grandes unidades: planícies, que se subdivide em unidades menores (costeira, flúviomarina e sublitorânea), e planaltos. As planícies ocupam cerca de 60% da superfície do território e os planaltos 40%. São consideradas planícies as superfícies com cotas inferiores a 200 metros. Já os planaltos são superfícies com cotas acima de 200 metros, restritos às áreas do centro-sul do estado.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Jacomine et al. (1986 apud VALLADARES et al., 2005) apresentam de maneira simplificada as seguintes formas de relevo no estado do Maranhão: chapadas altas e baixas, superfícies onduladas, grande baixada maranhense, terraços e planícies fluviais, tabuleiros costeiros, restingas e dunas costeiras, golfão maranhense e baixada litorânea.

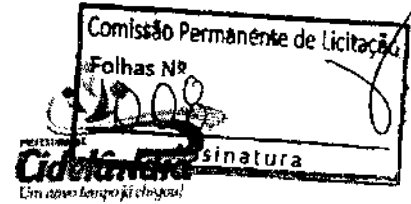
O leste maranhense é formado, em quase sua totalidade, por planaltos entremeados de chapadas, colinas e morros. A drenagem, utilizando-se de zonas de fraqueza nas rochas sedimentares de direção sul-norte, esculpiu relevos de áreas planas, rampeadas em relação à drenagem e/ou relevos residuais de topo plano. Dissecados em lombas, colinas e morros, esses relevos têm altitudes variando de 140 a 400 metros. O Planalto Dissecado do Itapecuru, com altitude entre 140 a 200 metros, apresenta um relevo de colinas e morros com vales pedimentados. Ocorrem, ainda, relevos residuais de topo plano e colinas, e, no trecho cortado pelo rio Itapecuru, tem-se um relevo plano que corresponde a um antigo nível de terraço desse rio. A região correspondente ao Patamar de Caxias caracteriza-se por apresentar um relevo com áreas planas, rampeadas em relação à drenagem. Destacam-se também, relevos residuais em colinas, cristas, pontões e morros. Essa unidade apresenta altitudes que variam de 120 a 155 metros. Na área dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, o relevo exibe um predomínio dos topos dissecados em lombas e colinas, com altitudes entre 180 a 240 metros. Na área dos Tabuleiros do Parnaíba, na margem esquerda do rio, ocorrem planos irregulares, em níveis altimétricos entre 20 e 400 metros, com vertentes dissecadas em colina e morros. Os Tabuleiros Sublitorâneos apresentam um relevo plano, entalhado por uma drenagem de direção sul-norte. Ao longo dessa drenagem, ocorrem lombas e colinas suaves com altitudes variando de 25 a 100 metros, decaindo de sul para norte. As variabilidades de clima, de relevo e de solo do território brasileiro permitem o desenvolvimento de uma grande diversidade de ambientes naturais. A cobertura vegetal do Maranhão reflete, em particular, a influência das condições de transição climática entre o clima amazônico e o semiárido nordestino. Na área do Planalto Dissecado do Itapecuru.

O município de Cidelândia está localizado na Mesorregião Oeste Maranhense, Microrregião de Imperatriz. A altitude da sede do município é de 241 metros acima do nível do mar e a variação térmica durante o ano é pequena, com temperaturas que oscilam entre 20,9°C e 29,5°C. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW) subúmido com dois períodos bem definidos: um chuvoso, que vai de dezembro a maio, com médias mensais superiores a 191,9 mm e outro seco,

Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
0888 111 028 2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



correspondente aos meses de junho a novembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica variou de 6,9 a 133,2 mm e no período chuvoso de 85,9 a 273,4 mm, com média anual em torno de 1.426 mm. Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990 (JORNAL DO TEMPO, 2011).

O relevo de Cidelândia, segundo Feitosa (2006), é formado por chapadas e planícies, se caracterizando por possuir um ambiente ondulado, contendo extensas áreas de baixada, ponteadas de relevos residuais que formam outeiros e superfícies tabulares, cujas bordas decaem em colinas de declividade variada. Os cursos d'água fazem parte da bacia hidrográfica do rio Tocantins e a vegetação é composta por floresta Ombrófila, floresta estacional decidual com encraves de cerrado, dados do IMESC (2008).

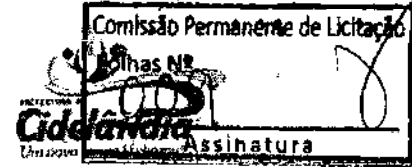
A floresta Ombrófila se caracteriza por possuir árvores altas com formação densa. No entanto em decorrência do desmatamento as espécies desse bioma se encontram espaçadas e intercaladas por uma formação vegetal secundária formada por arbustos e gramíneas. A floresta estacional decidual é típica de regiões planálticas, se caracteriza por possuir árvores de médio e grande porte que perdem suas folhas durante o período de estiagem. O cerrado caracteriza-se por possui espécies de pequeno porte com galhos e troncos retorcidos e suberizados tipicamente de solos pobres e rasos.

O município de Cidelândia está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambro-ordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as superseqüências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994). Na área do município, o Cretáceo está representado pelos sedimentos das formações Codó (K1c) e Itapécuru (K12it); o Quaternário, pelos Depósitos Detrito-Lateríticas (Nd).

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



## 2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

### 2.1 CONCEPÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO EM CIDELÂNDIA - MA

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de execução de uma camada de pavimentação em bloco intertravado com 10,00 cm de espessura, com a implantação de dispositivo de drenagem, e com a implantação do sistema de sinalização vertical, visando à realização de serviços completos de menor custo beneficiando um número maior de famílias. O projeto apresenta todas as informações que possibilitaram as definições dos serviços, permitindo pleno conhecimento dos elementos necessários à execução da obra e aos licitantes os elementos necessários para a avaliação dos custos e cotação dos preços unitários. O prazo previsto para execução dos serviços será de 240 (Duzentos e quarenta) dias corridos. As ruas a serem pavimentadas foram selecionadas por se tratarem de vias que se localizam na zona rural da cidade de grande movimentação e durante o período seco, que é de maior duração na cidade, acumulam elevada quantidade de poeira, que além de causar um grande transtorno a população local, obriga a limpeza diária das residências a fim de evitar o acúmulo de poeira, podendo ainda provocar diversos tipos de doença, principalmente aquelas ligadas ao sistema respiratório.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT. Todos os preços unitários têm como referência a tabela SICRO-3 região nordeste - MA - DNIT (construção rodoviária) mês outubro de 2021, tabela SINAPI-MA; tendo como base o mês de janeiro de 2022. Os preços dos serviços constantes na planilha orçamentária apresentam BDI = 23,19 %.

Os volumes que constituem o projeto básico de engenharia são os seguintes:


- Volume 01 - Relatório do Projeto
- Volume 02 - Projeto Básico de Engenharia

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

#### 2.1. Volume 01 - Relatório do Projeto

Contém um informativo sobre o projeto, as etapas de construções, resumo do projeto, o plano de execução da obra, planilha orçamentária, memória de cálculo e acervo fotográfico. É apresentado em tamanho A4.

#### 2.2. Volume 02 - Projeto Básico de Engenharia

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Contêm as plantas, projetos tipos, listagens dos serviços a serem executados e outros desenhos necessários ao perfeito entendimento do projeto. É apresentado em tamanho A3.

## 2.2 INFORMATIVO DO PROJETO

O Projeto Básico de Implantação e Pavimentação em bloco intertravado das localidades contempla a execução dos seguintes tipos de serviços:

- Terraplenagem
- Pavimentação
- Drenagem Superficial
- Sinalização Vertical

### - SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

Serviços Preliminares: Placa de obra (2,50 x 5,00)m, Mobilização e desmobilização de equipamento, Barracão de obras e Administração local;

Serviços de Terraplenagem: Escavação e carga de material de jazida, Transp. local c/ base. 10m<sup>3</sup> de rodov. não pav, Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5km, Regularização de subleito e Compactação de aterro a 100% do proctor normal.

Serviços de Pavimentação: Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida, bloco de concreto intertravado 10cm.

Drenagem Superficial: Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado.

Sinalização Vertical: Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva.

Limpeza Geral: Limpeza final da obra.

### - OBJETIVOS


#### Gerál:

Implementar um sistema de pavimentação e sinalização viária, na zona rural do Município de CIDELÂNDIA/MA, oferecendo melhor condição de tráfego de veículos e pedestres.

#### Específico:

Prover para a população vias trafegáveis;  
Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;

Contribuir para a manutenção do bem estar da população.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378/2870



## - JUSTIFICATIVA

O projeto de Sistema Viário tem por finalidade promover a população de CIDELÂNDIA/MA uma melhor condição de tráfego.

### 2.2.1 Terraplenagem

Definida a seção transversal da rodovia a ser melhorada e a espessura total da pavimentação asfáltica, o projeto de terraplenagem foi desenvolvido visando a determinação dos volumes de materiais a serem movimentados, a indicação dos locais de empréstimos e bota-fora, bem como a distribuição e orientação do movimento de terra, de modo a otimizar as distâncias de transportes e as interferências com o tráfego usuário.

O projeto de terraplenagem foi então desenvolvido a partir desta condição bem como o projeto geométrico em planta e em perfil. Em planta, foi levado em consideração os locais obrigatórios de passagem, e em perfil foi lançado um greide de terraplenagem.

### 2.2.2 Pavimentação

O projeto de pavimentação foi desenvolvido a partir dos resultados dos estudos realizados orientados desde o início no sentido de buscar a localização de materiais que permitissem a utilização, objetivando assim, a minimização dos custos de pavimentação. Para a estrutura do pavimento foi dimensionado o seguinte:

- Revestimento em areia asfalto usinado a quente na pista de rolamento.
- O traçado atendeu as especificações do DNIT quanto as rampas e raios de curvaturas. Foram introduzidos melhoramentos em perfil (elevações do greide), no raio das curvas horizontais para um melhor desenvolvimento, alargamento da plataforma e escalonamentos dos aterros existentes.

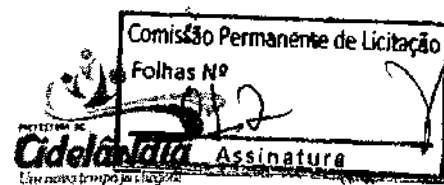
Pavimentação (ou Revestimento) é a camada que recebe diretamente a ação do rolamento dos veículos e destinada a melhorá-la, quanto à comodidade e segurança do usuário. **ONE 11.170.2579**

A preparação da Plataforma (pista de rolamento) será com a regularização de subleito (terreno de fundação da pavimentação) e execução de camada de Base (camada destinada a resistir e distribuir os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual se constrói a pavimentação) com solo laterítico com espessura definida conforme em projeto, com aquisição, espalhamento, homogeneização, umedecimento e compactação do material.

O pavimento das ruas, calçamento em bloquete sextavado, será executado sobre um colchão de areia com espessura definida conforme em projeto e devidamente rejuntada com areia.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



O bloquete sextavado  $e=10,00\text{cm}$  será de qualidade reconhecida e nas dimensões (comprimento, largura e altura) de prática e os equipamentos para execução serão os relacionados a seguir: Caminhão carroceria para transporte dos materiais (pedra e areia) e pequenas ferramentas tais como; Pás, Enxadas, Marretas e Rastelos, além de carros-de-mão.

### 2.2.3 Drenagem Superficial

Os componentes do sistema de drenagem superficial, considerados no projeto, são os seguintes:

- Meio fio de concreto;

Para cada um desses dispositivos serão definidos os seguintes elementos:

- Seção transversal tipo;
- Itens de serviços, unidades e quantidades;
- Materiais a utilizar em cada caso.

O critério adotado na escolha de cada componente visou primordialmente, assegurar que as águas pluviais fossem devidamente captadas e encaminhadas para as calhas naturais de drenagem, evitando assim o início de um processo erosivo na plataforma da estrada ou nos taludes dos cortes e aterros.

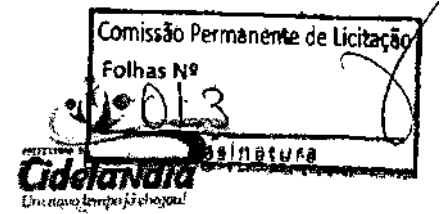
Para o meio fio adotou-se o critério de execução em sua totalidade. No entanto, de modo a evitar o desperdício que representa o uso sistemático e desnecessário de alguns componentes e o consequente reflexo financeiro ao custo final da obra, procurou-se na elaboração do projeto, utilizar de forma racional e parcimoniosa cada um dos dispositivos do sistema de drenagem. As condições climáticas reinantes durante o período em que se desenvolveram os serviços de campo facilitaram essa tarefa, evidenciando claramente os segmentos mais críticos quanto à necessidade de drenagem superficial.

Cada componente é indicado no projeto em planilhas onde se assinalam os elementos características e necessários para execução.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



#### 2.2.4 Sinalização Vertical

O projeto contempla os serviços de sinalização vertical necessária a segurança dos usuários da rodovia.

### 2.3 RESUMO DO PROJETO

#### 2.3.1. Considerações Gerais

No item resumo do projeto são indicados os diferentes tipos de serviços a executar no Projeto Básico de Implantação e Pavimentação em bloco de concreto no município de Cidelândia - MA, com extensão total de 1,863,22m, tais como:

- Terraplenagem
- Pavimentação
- Drenagem Superficial
- Sinalização Vertical

O conteúdo deste capítulo objetiva permitir ao licitante um conhecimento adequado do serviço a realizar. Assim, procurar-se-á indicar, para cada um dos grupos acima, os diferentes tipos de serviços, as soluções concebidas, os materiais a empregar, as distâncias médias de transporte, enfim, tudo o que possa interessar à determinação dos preços unitários dos diversos itens de serviço.

#### 2.3.2 Características da Região

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



### 2.3.3. Projeto Geométrico

A diretriz escolhida para os trechos selecionados, tentou levar em consideração a área de a região. O objetivo foi de facilitar o trafego de veículos, ciclistas e pedestres que trafegam naquela direção, proporcionando maior conforto e segurança à população da cidade de Cidelândia - MA, bem como, maior agilidade na travessia da cidade para os veículos que venham a transitar pela região.

Os elementos básicos do projeto geométrico são os seguintes:

- Faixa de domínio ..... VAR.
- Velocidade diretriz ..... 60,00 Km/h
- Declividade transversal..... 2,00 %
- Plataforma de Pavimentação..... VAR.

### 2.3.4 Projeto de Drenagem Superficial

Os componentes do sistema de drenagem superficial, considerados no projeto, são os seguintes:

- Meio fio de concreto;

Para cada um desses dispositivos serão definidos os seguintes elementos:

- Seção transversal tipo;
- Localização (estaca inicial e final);
- Itens de serviços, unidades e quantidades;
- Materiais a utilizar em cada caso.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870

Para o meio fio adotou-se o critério de execução em alguns pontos de extensão da via, nas bordas da pista de rolamento.

No entanto, de modo a evitar o desperdício que representa o uso sistemático e desnecessário de alguns componentes e o consequente reflexo financeiro no custo final da obra, procurou-se na elaboração do projeto, utilizar de forma racional e parcimoniosa cada um dos dispositivos do sistema de drenagem. As condições climáticas reinantes durante o período em que se desenvolveram os serviços de campo facilitaram essa tarefa, evidenciando claramente os segmentos mais críticos quanto à necessidade de drenagem superficial.

Cada componente é, pois, indicado no projeto em planilhas onde se assinalam os elementos característicos e necessários para execução.

### 2.3.5. Projeto de Terraplenagem



Os serviços de terraplenagem têm como finalidade atender as especificações técnicas vigentes, visando à realização de serviços completos de menor custo, constando de:

- Serviços preliminares
- Caminhos de serviços
- Cortes
- Aterros
- Empréstimos

Os quantitativos estão identificados na memória de cálculo que é parte integrante do Volume 01 – Relatório do Projeto.

#### 2.3.5.1. Alargamento de Cortes

Todos os cortes serão alargados e rebaixados para proporcionar uma melhor visibilidade. Os materiais resultantes serão utilizados na confecção dos aterros, obedecendo às normas e especificações técnicas em vigor.

#### 2.3.5.2. Execução de Aterros

Os aterros serão executados com materiais obtidos dos cortes e dos alargamentos destes, complementado com materiais de empréstimos laterais com DMT especificado na planilha orçamentária. Sua compactação será de 100% do proctor normal.

#### 2.3.6. Projeto de Pavimentação

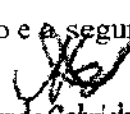
##### 2.3.6.1. Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado tendo em vista a importância do pavimento em uma rodovia. Por se tratar de uma estrutura construída após a terraplenagem é destinada em conjunto a:

- Resistir e transmitir esforços recebidos, de forma acentuada, as camadas inferiores.
- Melhorar as condições de rolamento, no que se refere ao conforto e a segurança.

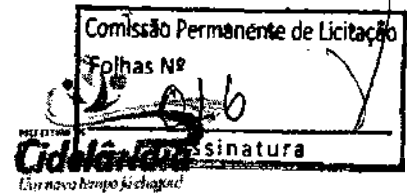
##### 2.3.6.2. Natureza dos Serviços a Executar

A seção transversal do pavimento é a indicada no projeto.  
– Projeto de engenharia, onde são também assinadas as quantidades por quilômetro dos materiais a serem empregados nas diversas camadas.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Os itens de serviço objeto de medição e pagamento são os constantes da planilha orçamentária.

Os principais aspectos a considerar na execução dos serviços, são a seguir destacados:

a) Localização e distribuição dos materiais a utilizar

A localização, distribuição e distâncias médias de transporte dos materiais a utilizar nas camadas de sub-base, base e revestimento, são indicadas no desenho PV-03.

2.3.7. Projeto de Sinalização

A sinalização da avenida foi elaborada de acordo com as instruções atualmente vigentes no Departamento de Infraestrutura de Transporte-DNIT e tem como objetivo, controlar, proteger, e orientar o trânsito da rodovia visando à segurança do usuário.

2.4. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

A empresa construtora poderá instalar-se na cidade de Cidelândia -MA  
Os serviços serão iniciados com o preparo das áreas, seguindo as medidas de controle ambiental, sobre como serão executados: acampamento, a área para estoque de material da camada fértil das jazidas.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 017
Assinatura

### 3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1. Introdução

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução deste projeto, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às normas para medição e execução de serviços, complementadas pelas especificações gerais para obras rodoviárias ou, quando necessária, particularização dessas e, finalmente, pelas especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Toda a mão de obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.


Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 010
Assinatura

**Cidelândia**  
Um novo tempo já chegou!

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.

### 3.2. Especificações Gerais

Para execução dos serviços serão obedecidas as especificações gerais para obras rodoviárias do DNIT, conforme descrição abaixo:

#### 3.2.1. Drenagem

3.2.1.1 Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 13x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado c/argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro.


O meio-fio, executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita), deverá ter seção trapezoidal com dimensões de 13cm (doze centímetros) na face superior e 15cm com na face inferior, 30cm (trinta centímetros) na altura e comprimento de 1,00m (um metro), e resistência superior ou igual a 10 Mpa.

As valas deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 15cm (quinze centímetros).

Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de (cimento e areia grossa) no traço 1:4.

#### 3.2.2. Terraplenagem

- DNER-ES 278/97 - Serviços Preliminares
- DNER-ES 279/97 - Caminhos de Serviço

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TELXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



- DNER-ES 280/97 - Cortes
- DNER-ES 281/97 - Empréstimo
- DNER-ES 282/97 - Aterros

### 3.2.3. Pavimentação

- DNER-ES 306/97 - Imprimação
- DNER-ES 312/97 - Areia Asfalto usinado a quente
- DNER-EM 363/97 - Asfalto diluído de cura média
- DNER-EM 369/97 - Emulsão asfáltica catiônica

### 3.2.4. Obras Complementares

- DNER-ES 339/97 - Sinalização Horizontal
- DNER-ES 340/97 - Sinalização Vertical
- DNER-EM 368/00 - Tinta à base de resina acrílica para sinalização rodoviária

### 3.2.5. Especificação Particular

Nestas especificações são particularizados vários itens das especificações gerais para serviços propostos.

#### 3.2.5.1 EP-RA-01 Serviços Preliminares (DNER-ES 278/97)

- Manejo Ambiental

Todo e qualquer entulho que poderá provocar a obstrução do sistema de drenagem ou possibilite problemas ambientais serão lançados em locais apropriados.

No caso de solo vegetal será estocado em local apropriada para posteriores aplicações nas áreas de uso de jazidas e caixas de empréstimos.

Na fase de destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal limitou aos espaços entre os "off-sets".

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 020
<i>[Assinatura]</i>
Assinatura

**Cidelândia**  
Um novo tempo

## ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

### 1.0 - ELABORAÇÃO DO PROJETO GRÁFICO, ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTOS, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES:

Consiste na determinação do custo de uma obra de pavimentação asfáltica, antes de sua realização, elaborado com base em documentos específicos, tais como, projetos, memorial descritivo e especificações; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a elaboração do orçamento, memorial descritivo e especificações considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos produtos das quantidades de documentos pelos preços unitários respectivos. O documento técnico típico é o desenho considerando o formato A1.

O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro) pelo salário horário é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano.

Os encargos sociais são de 112,90%, conforme especificados em planilha anexa.

As despesas diretas são dispêndios que derivam diretamente da execução contratual, onde serão reembolsados à medida que ocorrem, através de comprovação mensal. Está sendo considerada uma taxa de 3,74% do custo dos documentos (desenhos), com a finalidade de custear despesas com estadia e alimentação; comunicações interurbanas (inclusive correio e malotes); reprodução e edição (cópias e serviços gráficos); fornecimento de fotos, mapas, etc.; processamento computadorizado de dados; consultas a base de dados "on-line"; despesas para aprovação e inscrição dos projetos em órgãos públicos (taxas, alvarás, impostos, emolumentos, honorários de despachantes); seguros e fianças.

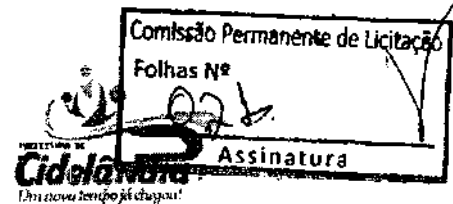
Muitas vezes os serviços de engenharia consultiva não podem ser quantificados com precisão razoável, antes de serem iniciados, principalmente quando envolvem diversas áreas de especialização. Diante disso, foi estimada uma taxa de 3,81% para taxas administrativas, para despesas com pessoal de apoio; faturamento do serviço; hardware e software para aplicações técnicas e administrativas não incluídas em contratos, manutenção e automação do acervo técnico (biblioteca, arquivos técnicos), instrumentos e equipamentos, etc.

A provisão para contingências é uma parcela aditiva do orçamento. Deve ser estabelecida considerando-se dois tipos de fatores interdependentes: a precisão com que é definido o escopo do trabalho e o regime de execução do futuro contrato entre o Cliente e a Consultoria.

*[Assinatura]*  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Tendo em vista a natureza não determinística do problema, o cálculo das contingências deveria ser feito mediante o tratamento estatístico de dados advindos da prática da Consultoria e do Cliente, focalizando os diferenciais históricos entre o Orçamento e a remuneração total efetivamente paga. Esse procedimento é de difícil implementação, tendo em vista a precariedade dessa base de dados.

Enquanto não forem disponibilizados elementos que permitam o cálculo acurado, recomenda-se adotar uma provisão de 5% a 10% para contingências. Está sendo considerada uma taxa de 5,77% para o projeto em questão.

## 2.0 - BDI - BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS:


Estão compostos os seguintes elementos:

- **Despesas ou Custos Indiretos:** são os custos específicos da Administração Central, constituídos de todos os funcionários que não trabalham diretamente com os serviços técnicos, tais como: gerente, secretária, telefonista, auxiliar de serviços gerais, motorista, vigilâncias diversas, etc., pró-labore de diretores, apoio técnico-administrativo e de planejamento, assessoria jurídica, materiais de consumo, depreciação de móveis e máquinas, despesas de manutenção, compras, contabilidade, contas a receber e a pagar, almoxarifado central, transporte de material e de pessoal, operação e manutenção de veículos, gastos legais, bancários e seguros, impostos, taxas, seguros e etc.;
- **Custo financeiro do capital de giro:** decorrem em termos de prazos de recebimento e desembolso e de atrasos nos recebimentos previstos, de condições de financiamento de equipamentos, da comparação entre custos de estocagem e custo de compra, do uso e das fontes dos recursos financeiros à disposição da empresa, do custo de oportunidade envolvido no negócio da empresa;
- **Tributos:** são os impostos como PIS, PASEP, ISS, COFINS, IOF e outros;
- **Taxa de comercialização:** são aquelas decorrentes das atividades de venda dos serviços, isto é, preparo de concorrências, publicidade, corretagem, etc.;
- **Benefício ou lucro:** é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de experiências no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução dos serviços através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.

## 3.0 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

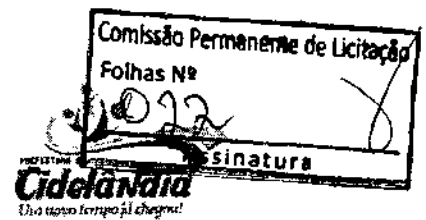
### 3.1 - INTRODUÇÃO

A apresentação do projeto executivo deverá contemplar a seguinte documentação:

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



- Mapa de Localização do município em relação ao estado: Deve mostrar a área do município e sua localização perante o estado.
- Mapa do município com localização das obras pretendidas, com indicação de acessos e localidades próximas mais importantes: Deve mostrar o perímetro urbano do município e a localização dos trechos, onde o início e fim destes, devem ser georeferenciados.
- Memorial Descritivo do Projeto, com detalhes de sua concepção e justificativa técnica de solução adotada: Destina-se a definir, de maneira clara e precisa todas as obras/serviços, materiais e processos construtivos que serão utilizados na execução do empreendimento, estabelecendo bases seguras para a elaboração e análise dos orçamentos e execução das obras. Todas as unidades componentes devem ser descritas de forma sucinta.
- Estudos Topográficos: Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra, como: Planimetria e Altimetria, além de quaisquer outros elementos topográficos necessários à elaboração dos projetos para a pavimentação asfáltica, objeto do presente convênio.
- Projeto Geométrico; Deve ser, tanto quanto possível, definitivo em planta. O perfil deve ser o mais econômico possível, adotando a melhor distribuição dos volumes, sempre minimizando as distâncias de transporte, porém mantendo as características operacionais para a classe da rodovia. Desta forma, tolera-se maior flexibilidade dos limites de conforto ao usuário, como a adoção de greides mais próximos aos da topografia natural e rampas mais íngremes.
- Projeto de Terraplenagem; deve aprofundar os estudos e melhorar o grau de detalhamento estabelecido no projeto básico. Seu objetivo principal é o desenvolvimento do projeto em nível final de engenharia, permitindo a determinação dos quantitativos e do orçamento da obra com maior precisão e a perfeita implantação da obra.
- Projeto de Pavimentação: Deve constituir-se de memorial de cálculo com resultados das investigações geotécnicas e pesquisas de tráfego complementares para cálculo do número "N" de solicitações do eixo simples padrão de rodas duplas de 80 kN, dimensionamento da estrutura de pavimento com verificação mecanicista, desenhos de seção-tipo transversal de pavimento, planta de localização dos tipos de pavimentos, detalhes construtivos e especificações de serviços e planilha de quantidades com orçamento dos serviços de pavimentação.
- Projeto de Drenagem: Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra.
- Projeto de Obras Complementares (Sinalização, Interseções, Retorno e Acessos, se houver): Devem ser previstas atividades complementares de

Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº
1023
Assinatura
<i>[Handwritten Signature]</i>
Cidelândia
Um novo tempo já chegou!

adequação à segurança dos moradores locais e usuários da via, como instalação de sinalização indicativa da travessia de pedestres e animais, construção de contenções, de muros de arrimo e instalação de defensas metálicas quando houver espaço reservado nos acostamentos.

- **Memória de Cálculo dos Quantitativos:** Planilha de dimensionamento de toda e qualquer parte integrante do projeto, devendo ser observados, no mínimo, o que se segue: detalhamento dos estudos e dimensionamento da obra ou serviço, detalhamento dos cálculos, das quantidades dos serviços, inclusive dos materiais, de acordo com os quantitativos da Planilha Orçamentária, memória de cálculo das quantidades de materiais e serviços – o projeto básico deverá apresentar a planilha de quantitativos de materiais e serviços, calculados de acordo com as normas, especificações e manuais técnicos e são de responsabilidade do projetista. A memória de cálculo detalhada só será exigida em caso de dúvidas quanto aos valores apresentados na planilha.
- **Notas de Serviços e Memória de Cálculo dos Volumes de corte e aterro:** As notas de serviço devem ser realizadas para que se materialize em campo a seção transversal das diversas estacas e pontos notáveis da rodovia. Sendo realizada por equipe de topografia, pode ser feita para a caracterização de serviços de terraplanagem e para os demais serviços de pavimentação, indicando as cotas das diversas camadas do pavimento. Os volumes de aterro e corte devem ser feito levando-se em consideração os cálculos realizados para os elemento planimétricos e altimétricos, servindo para futura determinação de volumes de corte e aterro da pista e para a construção do diagrama de Brückner.
- **Especificações Técnicas:** Devem ser claras e objetivas, contendo todos os elementos necessários a caracterização dos serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados na obra. Devem ser específicas da obra a que se referem, atualizada e em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- **ART de projeto:** Deve conter os nomes dos trechos com suas respectivas extensões e o valor de contrato para a elaboração desse projeto.
- **Planilha orçamentária:** Deverá ser constituída pela relação de quantidades dos serviços a serem executados, mão de obra, materiais e equipamentos empregados, com os respectivos preços unitários, subtotais e total final. Os orçamentos devem ser apresentados por unidades componentes do empreendimento. Deve-se proceder de maneira a não haver inconsistência nos valores, sejam por erro de cálculo ou de arredondamento. Nos casos onde a execução da obra seja dividida em etapas, deve ser apresentada planilha orçamentária total do empreendimento e planilha orçamentária da etapa objeto do pleito. Deverá ser apresentada juntamente com a planilha orçamentária a memória de cálculo dos quantitativos.
- **Composições de Custos Unitários:** Devem ser embasados em acordo com fontes de informações consagradas como DNIT, SINAPI, PINI, etc.

*[Handwritten Signature]*  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº
024
Assinatura

*Cidelândia*  
Um novo tempo já chegou!

- Cronograma Físico – Financeiro: Deve espelhar o ritmo desejado e possível para obra, compatível com o fluxo financeiro desejado. Caso o pleito se refira a uma etapa do empreendimento, deverão ser apresentados os cronogramas total e da etapa separadamente.
- Arranjo de fotos atualizadas do local da obra, numeradas, legendadas e identificadas em planta: Deve ser fotografado alguns pontos dos trechos, mostrando a situação atual dessas ruas, com a legenda de sua localização em planta.

### 3.2 – APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Todo o material em texto deverá ser apresentado em papel tamanho A4, digitados, com carimbo ou folha de rosto, contendo as informações mencionadas contidas nos carimbos das plantas. As plantas deverão ser apresentadas em papel tamanho A3.


Toda documentação deverá ser entregue em no mínimo 02 (duas) vias originais de igual teor em papel formato da série A da ABNT, devidamente assinada pelo autor ou autores dos projetos, mencionado o número do CREA e providenciando a ART (Anotação de Responsabilidade Técnico) correspondente e recolhida na jurisdição em que for elaborado o projeto.

Além do material impresso, deverão ser apresentados em meio magnético os arquivos digitais das plantas com extensão.DWG ou .DXF, das planilhas com extensão .XLS e dos arquivos texto com extensão .DOC.

**OBSERVAÇÃO FINAL:** Este serviço teve como fonte de referência, a PINI (ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, Consultoria, Projeto e Execução de Maçahico Tisaka), bem como também, todas as leis Normas descritas acima.

#### Critérios de medição e pagamento:

O serviço de elaboração de projeto executivo será em un (unidade) e será quantificada de acordo com a planilha, de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas, considerando os serviços de mão-de-obra, equipamentos e locomoção da mão-de-obra.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



## ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS PRELIMINARES

### Placa de Obra

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 5,00 x 2,50 m com os dizeres pertinentes à obra e outra, de acordo com o CREA, obrigatória, mas do seu interesse. A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela Fiscalização. As placas deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos. Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CODEVASF, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, manutenção e assentamento das placas, estando a mesma obrigada, ao final da Obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a sua desmontagem e remoção.

### Critérios de medição e pagamento:

Será feita por metros quadrados referente a área da placa, levando-se em consideração o comprimento e a altura da placa que está sendo trabalhada.

### Mobilização e Desmobilização

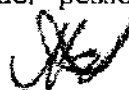
A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a empreiteira deverá remover todas as instalações do Acampamento e Canteiro de Serviço, Equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas sub-empreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela CODEVASF, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.

### Critérios de medição e pagamento:

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 026
Assinatura

O serviço será em un (unidade). A mobilização e desmobilização de máquinas e equipamentos será paga de forma global no início (mobilização) e no término (desmobilização) da obra.

### Administração Local

A Empresa Contratada deverá manter equipe administrativa e técnica compatível com o nível da obra. Será obrigatória, independentemente do porte da obra, a presença dos seguintes profissionais:

#### Engenheiro residente

O canteiro de obras será dirigido por engenheiro residente, devidamente inscrito no CREA Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra.

A condução do trabalho de construção será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional.

Será devidamente comprovada pela CONTRATADA a experiência profissional do seu engenheiro residente, adquirida na supervisão de obras de características semelhantes à contratada.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro residente, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade do empreendimento, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem prorrogação do prazo final da obra.

Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será procedido através do engenheiro residente. Eventualmente, o contato poderá ser realizado por outro engenheiro do quadro da CONTRATADA, desde que a mesma pertença ao seu quadro, esteja diretamente vinculada à obra em questão e possua autonomia para decisões técnico-administrativas rotineiras.


#### Encarregado geral

O encarregado geral auxiliará o engenheiro residente na supervisão dos trabalhos de construção.

O elemento para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada mínima de dez anos adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratação.

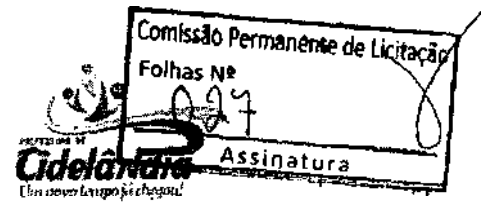
Deverá possuir, no mínimo, grau de escolaridade média ou treinamento especializado no SENAI.

Hábitos sadios de conduta serão exigidos ao encarregado geral.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA e substituição do encarregado geral se o profissional possuir vício de alcoolismo ou demonstrar incompetência para o cargo. Será considerado um aluguel de imóvel e área urbana a fim de ser utilizado para a guarda dos equipamentos a serem utilizados na obra.

#### Critérios de medição e pagamento:

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição Sem AM}}{\text{Valor do Contrato Sem AM}}$$

Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acórdão 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

### ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

#### Limpeza superficial da área de jazida

A limpeza superficial da camada vegetal em jazida é realizada por meio de laminação com trator de esteiras em uma espessura de 0,15 m. A operação se processa até o enchimento da lâmina, sendo então o material transportado até fora dos limites da área de limpeza.

#### Produção dos Equipamentos

Para cálculo da produção do serviço foram utilizados os seguintes parâmetros:

- Espessura: 0,15 m;
- Capacidade da lâmina: 4,28 m<sup>3</sup>;
- Distância de operação: 15,00 m;
- Tempo total de ciclo: 0,90 min.

#### Critérios de Medição e pagamento

Os serviços de limpeza superficial de camada vegetal de jazida devem ser medidos em metros quadrados em função da área efetivamente trabalhada.

#### Escavação e carga de material de jazida

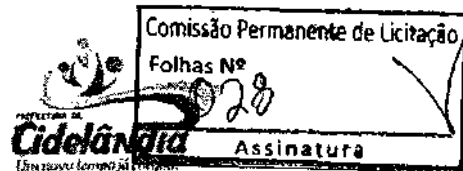
#### Extração das matérias na jazida

A(s) jazida(s) indicada(s) deverá(ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam à características especificadas.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



#### Controle ambiental:

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões.

Nas áreas de cortes deve-se evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar também o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada.

A exploração deve-se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; quaisquer alterações deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

#### Serviços iniciais:

O serviço consiste em escavar, transportar e descarregar na obra, o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base para o revestimento primário.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%. A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

#### Equipamentos:


As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras. Para o serviço manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

#### Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados

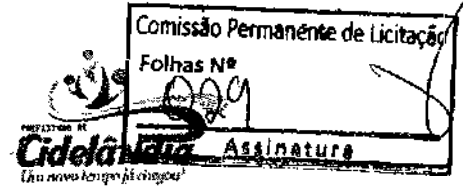
  
Daniela Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870

#### Crítérios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m<sup>3</sup>) Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

**Condições Gerais:**

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

**Transp. local c/ base. 10m3**

**Serviços iniciais:**

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

Material de 1ª categoria O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

**Equipamentos:**

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m³.

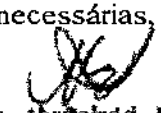
Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contêiner durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

  
Brenda Gabriela M. Soares  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 030
Assinatura

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro

Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Execução:

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da tolerância permitida, caso contrário serão rejeitados.

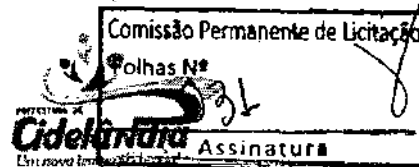
Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

**Critérios de medição e pagamento:**

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.878.200



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

#### **Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5km**

Serviços iniciais - Bota-fora:

São os locais destinados para depositar os materiais impróprios e/ou inservíveis, para uso em qualquer parte do corpo estradal, ou excedentes de escavações obrigatórias.

Materiais:

- a) Materiais provenientes de limpeza;
- b) Solos e blocos de rocha rejeitados para utilização nos aterros do corpo de açude, se caso houver no perímetro da estrada;
- c) Materiais excedentes das escavações obrigatórias;
- d) Materiais de má qualidade oriundos de remoções do corpo da plataforma.

Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

As operações de execução de bota-fora serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados como: Serras mecânicas portáteis, trator de esteira para espalhamento e caminhões basculantes. Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

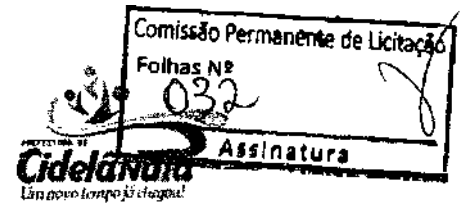
São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;

Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas;
- A critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo, nos locais ou áreas indicadas.

#### Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

#### Execução:

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza é a área total de leito estradal.

Deverão ser retiradas as camadas de má qualidade, visando o preparo do subleito, de acordo com o projeto de engenharia.

Tais materiais removidos devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

#### Critérios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada.

A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura") e a distância de transporte percorrida, entre o corte e o local de deposição.

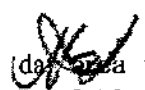
#### Regularização de subleito

##### Serviços iniciais:

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentadas, uma vez concluídos os serviços de Terraplenagem.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da obra transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com altura ou espessura. O que exceder os 20 cm será considerado como Terraplenagem.

##### Execução:

  
Brenda Gabriela M. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº
033
Assinatura

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

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

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

**Materiais:**

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

**Equipamentos**

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

Em geral, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos para a execução da regularização:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropulsores.
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

**Controle ambiental:**

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.


Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

**Aceitação ou Rejeição:**

Após a execução da regularização do subleito, serão procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista ou área, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

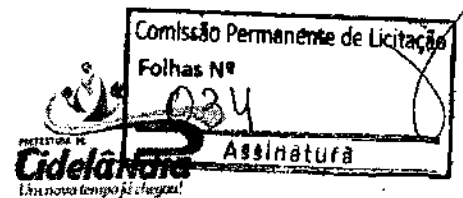
- $\pm 10$  cm, quanto a largura da plataforma;
- até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



-  $\pm 3$  cm em relação as cotas do greide do projeto.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Não será permitida a execução dos serviços de regularização em dias de chuva.

**Critérios de medição e pagamento:**

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma regularizada, medidos conforme projeto.

Não serão medidas as diferenças de cortes e/ou aterros admitidos nos limites de tolerância.

Estão incluídas neste serviço todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm em relação ao greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação e compactação do subleito, de acordo com o projeto.

O pagamento será feito com base no preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

**Compactação de aterro a 100% do proctor normal**

Serviços iniciais:

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Preliminarmente as execuções dos aterros deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

Material:

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.


Equipamentos:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos desde que aceitos pela fiscalização.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº
035
Assinatura

**Execução:**

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.


O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092 ou DNER-ME 037. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

**Inspeção:**

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 036
Assinatura

- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m<sup>3</sup> de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m<sup>3</sup> de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;
- d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.
- e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

Controle da Execução:

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER-ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m<sup>3</sup> no corpo do aterro, ou 800m<sup>3</sup> para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Controle Geométrico:

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

- variação da altura máxima de  $\pm 0,04$ m para o eixo e bordos;
- variação máxima da largura de + 0,30m para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.


O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e-bordo.

Aceitação ou Rejeição:

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

- a) corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;
- b) camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e grau de compactação - GC, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 037
Assinatura

Para ISC e GC têm-se:

- $ks <$  valor mínimo admitido - rejeita-se o serviço;
- $ks >$  valor mínimo admitido - aceita-se o serviço.

Para a expansão, têm-se:

- +  $ks >$  valor máximo admitido - rejeita-se o serviço;
- +  $ks =$  valor máximo admitido - aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

- i - valores individuais.
- média da amostra.
- s - desvio padrão da amostra.
- k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.
- n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

**Critérios de medição e pagamento:**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

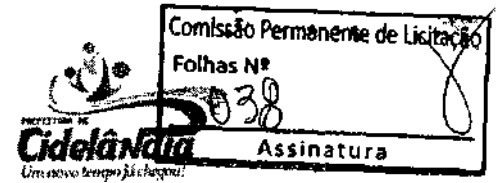
A compactação será medida em  $m^3$ , sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



O equipamento, a mão de obra, o material e o transporte, bem como as despesas indiretas não serão objeto de medição, apenas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

## ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

### Pavimentação em bloco de concreto intertravado

Pavimentação (ou Revestimento) é a camada que recebe diretamente a ação do rolamento dos veículos e destinada a melhorá-la, quanto à comodidade e segurança e a resistir ao desgaste.

A preparação da Plataforma (pista de rolamento) será com a regularização de subleito (terreno de fundação da pavimentação) e execução de camada de Base (camada destinada a resistir e distribuir os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual se constrói a pavimentação) com solo laterítico com espessura definida conforme em projeto, com aquisição, espalhamento, homogeneização, umedecimento e compactação do material.

O pavimento das ruas, calçamento em bloquete sextavado, será executado sobre um colchão de areia com espessura definida conforme em projeto e devidamente rejuntada com areia.


O bloquete sextavado  $e=10,00\text{cm}$  será de qualidade reconhecida e nas dimensões (comprimento, largura e altura) de-prática e os equipamentos para execução serão os relacionados a seguir: Caminhão carroceria para transporte dos materiais (pedra e areia) e pequenas ferramentas tais como; Pás, Enxadas, Marretas e Rastelos, além de carros-de-mão.

#### Critérios de medição e pagamento:

O revestimento em blocos será medido pela área ( $\text{m}^2$ ) do pavimento executado na pista sobre o colchão de areia. O contratado deverá solicitar a medição à Prefeitura Municipal, onde o engenheiro da prefeitura acompanhará a execução dos serviços, realizará a planilha de medição bem como o relatório fotográfico dos serviços executados.

O pagamento será feito de acordo com o preço unitário contratual dos serviços executados sobre as quantidades aferidas in loco.

### SINALIZAÇÃO VIÁRIA – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870

A sinalização de trânsito informa e orienta os usuários das vias. O respeito à sinalização garante um trânsito mais organizado e seguro para os condutores e pedestres.

Placas, inscrições nas vias, sinais luminosos, gestos e sons compõem o código da sinalização de trânsito. Essas informações que regulamentam o trânsito, advertem os usuários das vias, indicam serviços, sentidos e distâncias, sendo classificadas pelo CTB



em sinalização vertical, sinalização horizontal, dispositivos de sinalização auxiliar, sinalização semafórica, sinais sonoros e gestos.

O Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - determina no seu art. 90, §1º: "O órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via é responsável pela implantação da sinalização, respondendo pela sua falta, insuficiência ou incorreta colocação".

### Sinalização Vertical

NOTA: Todas as informações descritas abaixo, foram minuciosamente retiradas do Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 180, de 26 de Agosto de 2005 e Volume II - Sinalização vertical de advertência, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 243, de 22 de junho de 2007.

Introdução a sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regular as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

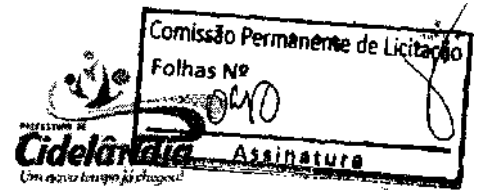
Todos os símbolos e legendas devem obedecer à diagramação dos sinais contida neste Manual.

Princípios da sinalização de trânsito

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

#### Refletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retrorrefletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de "Parada Obrigatória" (R-1) seja, no mínimo, retrorrefletivas.

Estudos de engenharia podem demonstrar a necessidade de utilização das placas retrorrefletivas, luminosas ou iluminadas em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas.

As placas confeccionadas em material retrorrefletivo, luminosas ou iluminadas devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

Materiais das placas Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são: o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.


Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo "esferas expostas". O verso da placa deverá ser na cor preta, fosco ou semifosco.

#### Suporte das Placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

  
Brenda Gabriella N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA PI. 378.2870



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 046
Assinatura

Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada. Outros materiais existentes ou surgidos a partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Para sinais usados temporariamente, os suportes podem ser portáteis ou removíveis com características de forma e peso que impeçam seu deslocamento.

Em vias urbanas

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros, em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir.

As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

#### **Critérios de medição e pagamento:**

Todas as placas serão medidas e pagas por unidade, devendo estar incluídos no valor da unidade todos os dispositivos de fixação (longarina/abraçadeiras, etc.), reforços dos módulos (perfis, cantoneiras, chapa de fixação, etc.), fita adesiva.

#### **ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

##### **Limpeza final de obra**

A obra deverá ser entregue completamente desimpedida para o retorno ao tráfego de veículos e pessoas. Para que seja assegurada a estabilidade das peças do meio-fio no lado externo, será aproveitado o material resultante da escavação realizada no solo natural.

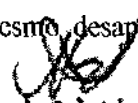
#### **Critérios de medição e pagamento:**

A obra será recebida pelo órgão fiscalizador podendo o mesmo desaproveitar e solicitar exigências não cumpridas nos projetos ou neste memorial.

##### **Pintura de meio fio (caiação)**

Consiste na execução de uma pintura com tinta à base de "CAL" sobre todos os meios fios executados nas ruas. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

#### **Critérios de medição e pagamento:**

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE CIDELÂNDIA  
PALÁCIO AUGUSTO ALVES TEIXEIRA  
CNPJ: 01.610.134/0001-97



Comissão Permanente de Licitação
Folhas Nº 042
Assinatura

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 a seguinte disposição geral:

Os serviços de pintura serão medidos por metro de pintura aplicada no meio fio.

### RECUPERAÇÃO DE DANOS FÍSICOS AO MEIO AMBIENTE

O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem.

As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico. Essas áreas deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como os efeitos da erosão.

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.

Durante a execução deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural do solo.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de plantio de vegetação local ou grama.

Deverão ser tomadas providências visando à preservação do meio ambiente, para evitar erosões e conseqüente carreamento de material.

#### Equipamentos:

- Equipamento: trator de esteira.

#### Critérios para medição e pagamento:

- O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 111.378.2870



Obra	Bancos	B.D.I	Encargos Sociais
PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA	SINAPI - 01/2022 - Maranhão SICROS - 10/2021 - Maranhão - ORSE - 12/2021	23,19%	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Item	Código Banco	Descrição	Orçamento Sintética				Total
			Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	
1		<b>META 1</b>				41.868,93	
1.1	00000064 Próprio	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO - PAVIMENTAÇÃO	und	1,00	33.987,28	41.868,93	
2		<b>META 2</b>				1.395.631,07	
2.1		SERVIÇOS PRELIMINARES				90.387,93	
2.1.1	00000006 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	25,00	328,81	10.160,50	
2.1.2	00000003 Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	mes	8,00	7.011,25	69.097,28	
2.1.3	00000004 Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und	1,00	8.034,95	11.120,15	
2.2		TERRAPLENAGEM				78.632,73	
2.2.1	5502895 SICROS	Limpeza mecanizada da camada vegetal (JAZIDA)	m²	1004,56	8,37	462,10	
2.2.2	5502988 SICROS	Espurgo de jazida	m³	301,87	2,09	2,57	
2.2.3	4016008 SICROS	Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3.4 m³	m³	2511,40	3,03	3,73	
2.2.4	5914374 SICROS	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	47197,92	0,73	0,90	
2.2.5	4011209 SICROS	Regularização do subleito	m²	12556,98	0,88	1,05	
2.2.6	5502978 SICROS	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m²	2611,40	3,64	4,73	
2.3		PAVIMENTAÇÃO				945.327,12	
2.3.1	92384 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM, AF 12/2015	m²	12556,98	58,44	73,22	
2.3.2	93589 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO, UNIDADE: M3XKM, AF 07/2020	M3XKM	11381,86	1,85	2,28	
2.4		DRENAGEM				234.989,31	
2.4.1	84273 SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRÊCHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA SINALIZAÇÃO	M	3725,44	51,19	63,06	
2.5		SINALIZAÇÃO				18.976,17	
2.5.1	5213445 SICROS	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + S1 - fornecimento e implantação	un	18,00	382,55	471,26	
2.5.2	5213356 SICROS	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,331 m - fornecimento e implantação	un	18,00	275,82	339,41	
2.5.3	6 Próprio	Poste de ferro galv., Ø 2", h = 2,50m com 2 placas de 20x35cm em chapa esmaltada para identificação de logradouros	un	11,00	443,16	545,85	
2.6		SERVIÇOS FINAIS				27.427,81	
2.6.1	99814 SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO, AF_04/2019	m²	12556,98	1,41	1,74	
2.6.2	102498 SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO), AF 05/2021	m	3726,44	1,14	1,40	
2.6.3	7 Próprio	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	m²	1004,56	0,29	0,36	
<b>Total Geral:</b>						<b>1.437.500,00</b>	

*Brenda Gabriela N. Soares*  
Brenda Gabriela N. Soares  
Engenheira Civil  
CREA 6042-AP/MA



Obra  
 PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO  
 MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA

Bancos B.D.I.  
 SINAPI - 01/2022 - 23,19%  
 Maranhão  
 SICRO3 - 10/2021 -  
 Maranhão - ORSE -  
 12/2021

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS	
1	META 01	41.668,93	100%	R\$ 41.668,93				R\$
2	META 02							
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	90.387,93	33,11%	R\$ 29.927,81	9,56%	R\$ 8.637,16	9,56%	R\$ 8.637,16
2.2	TERRAPLENAGEM	76.522,73	50%	R\$ 39.261,37	50%	R\$ 39.261,37		
2.3	PAVIMENTAÇÃO	945.327,12			10,00%	R\$ 94.532,71	20,00%	R\$ 189.065,42
2.4	DRENAGEM	234.989,31			10,00%	R\$ 23.498,93	20,00%	R\$ 46.997,86
2.5	SINALIZAÇÃO	18.976,17						
	SERVIÇOS FINAIS	27.427,81						
		R\$ 1.437.600,00	7,73%	R\$ 111.058,11	11,54%	R\$ 165.930,17	17,02%	R\$ 244.700,46
			7,73%	R\$ 111.058,11	19,27%	R\$ 276.988,27	36,29%	R\$ 521.688,72

*Brenda Carolina X. Claves*  
 Brenda Carolina X. Claves  
 Engenheira Civil  
 CREA 6042-AP/MA



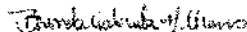
Comissão Permanente de Licitação  
 Folhas Nº  
 046  
 Assinatura

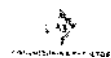


Obra  
 PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO  
 MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA

Bancos  
 SINAPI - 01/2022 -  
 Maranhão  
 SICRO3 - 10/2021 -  
 Maranhão - ORSE -  
 12/2021

Item	Descrição	Cronogram			
		Total Por Etapa	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
1	META 01	41.868,93			
2	META 02				
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	90.387,93	9,56% R\$ 8.637,16	9,56% R\$ 8.637,16	9,56% R\$ 8.637,16
2.2	TERRAPLENAGEM	76.522,73			
2.3	PAVIMENTAÇÃO	945.327,12	20,00% R\$ 189.065,42	20,00% R\$ 189.065,42	15,00% R\$ 141.799,07
2.4	DRENAGEM	234.989,31	20,00% R\$ 46.997,86	20,00% R\$ 46.997,86	15,00% R\$ 35.248,40
2.5	SINALIZAÇÃO	18.976,17			
	SERVIÇOS FINAIS	27.427,81			
		R\$ 1.437.500,00	17,02% R\$ 244.700,45	17,02% R\$ 244.700,45	12,82% R\$ 185.584,62
			53,31% R\$ 766.389,17	70,34% R\$ 1.011.089,61	83,25% R\$ 1.196.774,24

  
 Gabriela M. Claves  
 Engenheira Civil  
 CREA 6042-AP/MA



Comissão Permanente de Licitação  
 Folhas Nº  
 046  
 Assinatura



Obra  
 PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO  
 MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA

Bancos  
 SINAPI - 01/2022 -  
 Maranhão  
 SICROS - 10/2021 -  
 Maranhão - ORSE -  
 12/2021

Item	Descrição	Cronogram			
		Total Por Etapa	210 DIAS	240 DIAS	
1	META 01	41.866,93			
2	META 02				
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	80.387,93	9,56%	8.637,16	9,66%
2.2	TERRAPLENAGEM	78.522,73			
2.3	PAVIMENTAÇÃO	945.327,12	15,00%	R\$ 141.799,07	
2.4	DRENAGEM	234.899,31	15,00%	R\$ 35.248,40	
2.5	SINALIZAÇÃO	16.976,17			100,00% R\$ 16.976,17
	SERVIÇOS FINAIS	27.427,81			100,00% R\$ 27.427,81
		R\$ 1.437.500,00	12,82%	R\$ 185.684,62	3,83% R\$ 55.041,14
			96,17%	R\$ 1.382.455,86	100,00% R\$ 1.437.500,00

*Francisquela M. Gomes*  
 Graziela M. Chaves  
 Engenheira Civil  
 CREA 6042-A/PI/MA



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA

Objeto: PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA

Quantitativo de Serviços

Pavimentação asfáltica de vias no Município de São Pedro da água Branca - Trecho 01

* Dados:	Extensão	=	1.863,22 m	DMT Mat. Jazida	=	11,39	km
	Largura	=	VER TABELA	Empolamento	=	1,2	
	Esp. da Base	=	0,2 m				

1.0 META 01

PROJETO EXECUTIVO

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

1,00

1,00 und

2.0 META 02

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 PLACA INDICATIVA DA OBRA

5 m X 2,5 m X 2 und

= 25,00 m<sup>2</sup>

2.1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

8,00 mês

= 8,00 mês

2.1.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

1,00 und

= 1,00 und

2.2 TERRAPLENAGEM

2.2.1 Limpeza mecanizada da camada vegetal (JAZIDA)

área da jazida

1.004,56 m<sup>2</sup>

= 1.004,56 m<sup>2</sup>

2.2.2 EXPURGO DE CAMADA VEGETAL

ÁREA DA JAZIDA

1.004,56 m<sup>2</sup> X 0,30 m

= 301,37 m<sup>3</sup>

2.2.3 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA

12.556,98 m<sup>2</sup> X 0,2 m

= 2.511,40 m<sup>3</sup>

2.2.4 TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE MATERIAL DE JAZIDA

ÁREA ALTURA

12.556,98 m<sup>2</sup> X 0,2 m x 11,39 x 1,65

DMT DENSIDADE  
47.197,92 tkm

2.2.5 Regularização do subleito

12.556,98 m<sup>2</sup>

= 12.556,98 m<sup>2</sup>

2.2.6 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

12.556,98 m<sup>2</sup> X 0,2 m

= 2.511,40 m<sup>3</sup>

2.3 PAVIMENTAÇÃO

*Branda Gabriela N. Chaves*  
Branda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 8042-AP/MA

  
CONSULTORIA & PROJETOS

PROPOSANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA

Quantitativo de Serviços

2.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015						
	12.556,98	m <sup>2</sup>		=		12.556,98 m <sup>2</sup>	
2.3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						
	ÁREA DA PAVIMENTAÇÃO		CONSUMO DE AREIA POR M <sup>2</sup>		DMT- JAZIDA LOCALIZADA NO POV. VIRAÇÃO		
	12.556,98	m <sup>2</sup>	X 0,0568	M <sup>3</sup> /M <sup>2</sup>	X 15,93	KM = 11.361,86 kmxm <sup>2</sup>	
2.4	<b>DRENAGEM</b>						
2.4.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016						
	1.863,22	m	X	2	=	3.726,44 m	
2.5	<b>SINALIZAÇÃO</b>						
2.5.1	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-REFLETIVA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO						
					=	16,00 und und	
	TOTAL					=	16,00 und
AREA =	16 X 0,75	x	0,75 x	3,14	/	4,00 = 7,07 m <sup>2</sup>	
2.5.2	PLACAS DE INFORMAÇÃO						
					=	11,00 und	
	TOTAL					=	11,00 und
AREA =	11 X 0,70	x	0,20		=	1,54 m <sup>2</sup>	
2.6	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>						
2.6.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019						
	12.556,98	m <sup>2</sup>		=		12.556,98 m <sup>2</sup>	
2.6.2	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021						
	3.726,44	m		=		3.726,44 m	
2.6.3	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						
	ÁREA DA JAZIDA						
	1004,56			=		1.004,56 m <sup>2</sup>	

*Brenda Gabriela K. Chaves*  
Brenda Gabriela K. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 6042-AP/MA



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA  
Objeto: PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA

PAVIMENTAÇÃO CIDELÂNDIA A SEREM PAVIMENTADAS					
LOGRADOURO	ITEM	NOME	COMPRIMENTO	LARGURA	AREA
POV. PALMERÂNDIA	1	RUA DO MERCADINHO	298,10	7,00	2086,70
	2	RUA ARAUJO	193,15	5,00	965,75
	3	RUA GOIÁS - TRECHO I	139,20	5,60	779,52
	4	RUA GOIÁS - TRECHO II	45,90	7,00	321,30
	5	RUA NOVA	192,19	5,00	960,95
	6	RUA DO CAMPO	224,50	7,00	1571,50
	7	RUA DA FEIRA - TRECHO I	165,05	7,00	1155,35
	8	RUA DA FEIRA - TRECHO II	125,13	7,00	875,91
	9	RUA PRINCIPAL	480,00	8,00	3840,00
TOTAL			1863,22		12556,98
TOTAL GERAL			1.863,22		12.556,98

*Brenda Gabriela N. Chaves*  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 8042-AP/MA



Comissão Permanente de Licitação  
Folhas Nº  
050  
Assinatura



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA

PROFONDETE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA  
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA  
LOCAL: CIDELÂNDIA - MA

**QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA - DMT**

DADOS:  $\text{Peso específico: } 1,85 \text{ t/m}^3$   
 $\text{Distância entre estacas: } 20,0$   
 $\text{Espessura: } 0,20 \text{ m}$   
 $\text{largura de plataforma: } 6,00$

JAZIDA UTILIZADA	LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA	SUB-TRECHO							EXTENSÃO (m)	VOLUME	PESO (t)	DISTANCIA FIXA (km)	TAMANHO MÉDIO DO SUB-TRECHO (km)	MT SUB-TRECHO
RUA DO MERCADINHO	E - 0	E	0,00	0,000	até	E	14	18,100	298,100	357,72	690,238	11,20	0,1491	6595,72
RUA ARAUJO	E - 0	E	0,00	0,000	até	E	9	13,150	183,150	231,78	382,437	11,20	0,0966	4355,04
RUA GOIÁS - TRECHO I	E - 0	E	0,00	0,000	até	E	6	19,200	139,200	167,04	275,616	11,30	0,0696	3157,35
RUA GOIÁS - TRECHO II	E - 0	E	0,00	0,000	até	E	2	5,600	46,900	55,08	90,882	11,34	0,023	1050,69
RUA NOVA	E - 0	E	0,00	0,000	até	E	9	12,190	192,190	230,63	380,5385	11,44	0,0661	4391,46
RUA DO CAMPO	E - 11 + 4,5	E	0,00	0,000	até	E	11	4,500	224,600	269,4	444,51	11,49	0,1123	5156
RUA DA FEIRA - TRECHO I	E - 8 + 5,05	E	0,00	0,000	até	E	8	5,050	165,050	198,06	328,768	11,43	0,0825	3782,63
RUA DA FEIRA - TRECHO II	E - 6 + 5,13	E	0,00	0,000	até	E	6	5,130	123,130	150,16	247,764	11,30	0,0626	2815,99
RUA PRINCIPAL	E - 24 + 0	E	0,00	0,000	até	E	24	0,000	480,000	576	950,4	10,94	0,24	10522,62

DMT 01 → 11,39 Km

*Engenheira Civil*  
Gabeila M. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 0342-AP/MA





Composições Analíticas com Preço Unitário  
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA  
- MA

Bancos  
SINAPI - 01/2022 -  
Maranhão  
SICRO3 - 10/2021 -  
Maranhão - ORGE

B.D.I.  
23,19%

Encargos Sociais  
Não Desonerado: embutido  
nos preços unitários dos  
itens de mão de obra,  
de acordo com as bases.

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	00000001 Próprio	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	und	1,0000000	33.997,28	33.997,28
Composição	80000001 Próprio	PROJETO TÉCNICO DE EXECUÇÃO COM ENCARGO COMPLEMENTARES	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	0,0000000	74,98	5.189,74
Composição	70000001 Próprio	ENGENHEIRO COM ENCARGO COMPLEMENTARES	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	0,0000000	64,11	4.617,04
Composição	80700001 Próprio	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRAS COM ENCARGO COMPLEMENTARES	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	0,0000000	485,69	35.046,84
Composição	80710001 Próprio	PROJETAÇÃO DE OBRAS COM ENCARGO COMPLEMENTARES	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	48,0000000	20,28	973,56
Composição	80000001 Próprio	PROJUNTAÇÃO DE OBRAS COM ENCARGO COMPLEMENTARES	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	45,0000000	11,27	505,65

2.1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	00000002 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	329,91	329,91
Composição	80000001 Próprio	CONCRETO TIPO C PARA CASTRO, TRACADO PARA S	PREP - OBRAS DE PREPARAÇÃO	m³	0,0000000	277,25	277,25
Composição	80000001 Próprio	CONCRETO ARMADO BRITÂNICO - PREPARO DE CIMENTO PORTLAND CEMEX 3225	PREP - OBRAS DE PREPARAÇÃO	m³	0,0000000	18,64	18,64
Composição	80000001 Próprio	CONCRETO TIPO C PARA CASTRO, TRACADO PARA S	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	1,0000000	18,21	18,21
Composição	80000001 Próprio	CONCRETO TIPO C PARA CASTRO, TRACADO PARA S	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	1,0000000	225,00	225,00
Composição	80000001 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	6,22	6,22
Composição	80000001 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	26,34	26,34
Composição	80000001 Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	4,70	4,70

2.1.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	00000003 Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	mes	1,0000000	7.011,25	7.011,25
Composição	80700001 Próprio	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRAS COM ENCARGO COMPLEMENTARES	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	0,0000000	2,00	144,00
Composição	80700001 Próprio	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRAS COM ENCARGO COMPLEMENTARES	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	0,0000000	106,69	773,25

2.1.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total				
ITEM	00000005 Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS									
		EQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS									
			VEICULO TRANSPORTADOR	QUANT.	DISTÂNCIA (KM)	Nº DE VIAGENS	FATOR DE UTILIZAÇÃO	VELOCIDADE (KM/H)	CUSTO HORÁRIO	PREÇO TOTAL	
1	E9042 SICRO	Trator de esteira - com lâmina (37 kw)	L9665	1,00	71,90	4,00	0,5000000	50,00	306,10	860,34	
2	E9524 SICRO	Motocultadora (30 kw)	E9565	1,00	71,90	4,00	1,0000000	50,00	306,10	3.521,37	
3	E9530 SICRO	Rolo compactador	E9965	2,00	71,90	4,00	0,5000000	50,00	306,10	760,69	
4	E9667 SICRO	Caminhão basculante - 14m³	E9667	2,00	71,90	2,00	1,0000000	50,00	229,27	318,76	
5	E9571 SICRO	Caminhão tanque - 10.000 l	E9571	2,00	71,90	2,00	1,0000000	50,00	270,13	553,79	
										total	9.034,95

\* PARA A DISTANCIA DE 71,90KM, FOI CONSIDERADO QUE OS EQUIPAMENTOS SÃO DE ORIGEM DA CIDADE DE PATERATIZ - MA

2.5.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	00000006 Próprio	Poste de ferro galv. Ø 7", h = 2,50m com 2 placas de 20x45cm em chape numerada para identificação de logradouro	Sinalização Vertical	un	1,0000000	443,18	443,18
Composição	80000001 Próprio	PLACA DE AÇO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO DE LOGRADOURO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	0,0000000	2,91	276,52
Composição	80000001 Próprio	PLACA DE AÇO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO DE LOGRADOURO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	24,25	24,25
Composição	80000001 Próprio	PLACA DE AÇO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO DE LOGRADOURO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	0,0000000	2,78	2,78
Composição	80000001 Próprio	PLACA DE AÇO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO DE LOGRADOURO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	0,0000000	2,71	2,71

2.6.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	00000007 Próprio	REPARAÇÃO DE DANOS FÍSICOS AO MEIO AMBIENTE	ASTU	m²	1,0000000	0,29	0,29
Composição	80000001 Próprio	ASSENTAMENTO DE	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	h	0,0000000	0,29	0,29
Composição	80000001 Próprio	TRATOR DE ESTERNA POTÊNCIA 40HP	OPER - CUSTOS HORÁRIOS DE	h	0,0000000	187,28	187,28

*Brenda Gabriela N. Chaves*  
Brenda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 6042-AP/MA

**COMPOSICAO DE BDI**

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA

LOCAL: CIDELÂNDIA - MA

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			Taxas Adotadas - %
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	
Seguro + Garantia (*)	0,32	0,74	0,40	0,74
Risco	0,50	0,97	0,56	0,97
Despesas Financeiras	1,02	1,21	1,11	1,21
Administração Central	3,80	4,67	4,01	4,67
Lucro	6,64	8,69	7,30	7,38
<b>Tributos (soma dos itens abaixo)</b>	<b>4,65</b>	<b>6,15</b>	<b>5,40</b>	<b>6,15</b>
COFINS	3,00	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65
ISS (**)(***)	1,00	2,50	1,75	2,50
<b>TOTAL</b>				<b>23,19</b>

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 325/2007 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left\{ \left[ \frac{(1 + AC + R + S + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} \right] - 1 \right\} * 100$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

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

I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

Observações:

(\*) - Pode haver garantia desde que previsto no Edital da Licitação e no Contrato de Execução.

(\*\*) - A taxa de ISS foi considerado que o custo da mão-de obra corresponde a 10% do valor dos serviços.

(\*\*\*) - Podem ser aceitos outros percentuais de ISS desde que previsto na legislação municipal.

*Orinda Gabriela M. Chaves*  
Orinda Gabriela M. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 8042-AP/MA

**COMPOSICAO DE ENCARGOS SOCIAIS**

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA  
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO INTERTRAVADO NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA - MA  
LOCAL: CIDELÂNDIA - MA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	<b>37,80</b>	<b>37,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feridos	3,95	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,1	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	<b>45,04</b>	<b>16,73</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29
C	Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A	<b>12,63</b>	<b>9,71</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40	0,31
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	<b>17,43</b>	<b>6,63</b>
<b>* GRUPO E</b>			
E1			
E	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>		<b>112,90%</b>	<b>70,87%</b>

*Branda Gabriela N. Chaves*  
Branda Gabriela N. Chaves  
Engenheira Civil  
CREA 6042-AP/MA