



**MUNICIPIO DE CORGUINHO**  
**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

**Elaboração de Projeto Executivo de Engenharia para**  
**Infraestrutura Urbana**

**CIDADE : CORGUINHO-MS**

**BAIRRO: CENTRO**

**OBJETO: Projeto de Pavimentação asfáltica na Rua Paraná**  
**entre Av. Paulo Vieira Barbosa e Rua Duque de Caxias,**  
**perímetro urbano.**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES**  
**TÉCNICAS**

**SETEMBRO/2021**

## INTRODUÇÃO

O Projeto de Pavimentação foi desenvolvido visando à concepção e o dimensionamento das estruturas de pavimento (espessura das camadas constituintes, natureza e origem dos materiais a serem empregados) destinadas, econômica e simultaneamente, em seu conjunto a, suportar e distribuir ao subleito os esforços verticais produzidos pelo tráfego, melhorar as condições de segurança quanto à comodidade e segurança, resistir aos esforços horizontais que nelas atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento.

## GENERALIDADES

A área objeto da intervenção está localizada no centro da cidade e tem acesso principal pela Rodovia MS-080.

O povoamento de Corguinho começou em [1931](#), quando uma leva de garimpeiros, nortistas e nordestinos, tomaram conhecimento dos garimpos nos Córregos Carrapato e Formiga. Ao se instalarem junto ao Córrego Fala Verdade e insatisfeitos com o local, desceram o [rio Aquidauana](#) até a foz do [Ribeirão Corguinho](#). Fincaram as bases de um povoado que deu origem a atual sede do município.

Foi elevada a distrito pela Lei N.º 344, de [13 de março](#) de [1934](#) e o município criado pela Lei N.º 684, de [11 de dezembro](#) de [1953](#). Em [1977](#) o município passa a fazer parte do atual estado de [Mato Grosso do Sul](#).

### Localização

O município de está situado no sul da região [Centro-Oeste](#) do [Brasil](#), no [centro de Mato Grosso do Sul](#) ([Microrregião de Campo Grande](#)). Localiza-se na [latitude](#) de 19°49'54" [Sul](#) e [longitude](#) de 54°49'46" [Oeste](#).

### Distâncias:

- 100 km da capital estadual (Campo Grande)
- 1136,0 km da capital federal (Brasília).

## Mapa de Situação



## Corguinho-Ms.



## PROJETO PROPOSTO

As obras previstas estão dispostas em desenhos técnicos e neste memorial descritivo, apresentam-se as metodologias de dimensionamento, de cálculos e as especificações técnicas devidamente explanadas.

O Projeto de Pavimentação Urbana tem por objetivo conceber uma estrutura construída após a terraplenagem, destinada, econômica e simultaneamente em seu conjunto a, suportar e distribuir ao sub-leito (terreno de fundação da pavimentação) os esforços verticais oriundos dos veículos; melhorar as condições de rolamento quanto à economicidade, comodidade e segurança; resistir aos esforços horizontais que nele atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento.

## ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

## ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos foram programados e desenvolvidos visando à obtenção dos elementos básicos, discriminados a seguir:

- ✓ Planialtimetria das vias implantadas;
- ✓ Planialtimetria das áreas previstas para implantação de vias
- ✓ Cadastramentos dos loteamentos ao longo das vias a serem pavimentadas;
- ✓ Cadastramentos das edificações a serem objeto de remoção, determinadas pelos planos e projetos para a área;
- ✓ Cadastramentos planialtimétricos dos rios, erosões, pontes, bueiros e interseções, de interesse dos projetos;
- ✓ Delimitação de matas e áreas de preservação.

## METODOLOGIA

### Poligonais

No presente projeto não foi locado no campo os eixos das obras a serem construídas, tendo em vista a necessidade de um cadastro completo das faixas com benfeitorias e instalações marginais, para a definição das propostas de traçados, remanejamentos e acessos.

Assim, foram lançadas várias poligonais fechadas, visto ao longo do projeto existem vários locais pontuais, e para cada local foi executado um levantamento topográfico. Através do emprego da estação total TOPCON GTS-310, foram coletados os dados planialtimétricos dos vértices e processados no software Topograph TG98 SE, observando-se as tolerâncias de erros padronizados pela ABNT.

### Levantamentos

Para a consecução dos serviços topográficos foram coletados, através do coletor interno da estação total, o máximo de pontos que caracterizassem o relevo e acidentes locais, bem como pontos para o cadastramento de benfeitorias, do sistema de drenagem, postes de energia, vias, acessos e marcos de loteamentos etc.

## CÁLCULOS EFETUADOS E RESULTADOS OBTIDOS

Os elementos básicos coletados no campo, tais como: marcos, vértices de poligonais, pontos cadastrados, etc., foram descarregados em microcomputador, por meio do software Topograph TG98 SE, e processados os dados das irradiações para a geração do modelo digital do terreno – MDT, considerando a distância máxima de 39 metros para a triangulação.

Como resultado do MDT, obteve-se a planta planialtimétrica, com curvas de nível de metro em metro, sendo posteriormente exportada para o software AutoCAD 2018, visando à ilustração dos elementos cadastrados.

Devido às características do software de topografia, tornou-se necessário a utilização de outro, específico para desenho, facilitando a

confecção da planta planialtimétrica cadastral.

Para a geração de perfis longitudinais, seções transversais e vistas em três dimensões, necessários para os projetos viários e dos equipamentos públicos, tornam-se de fácil operação através do MDT desenvolvido para a área.

## ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os elementos básicos obtidos dos Estudos Geotécnicos, boletins de sondagem e quadros de resumo dos resultados dos ensaios estão apresentados em relatórios anexos:

O.S. 398-2021

## PROJETOS

## SISTEMA VIÁRIO

## PRELIMINARES

Foram definidos os conceitos e fixadas as normas e critérios para a consecução dos serviços em pauta. Nesta abordagem, apresentam-se as diversas estruturas preconizadas, sua concepção e os dados disponíveis para a seleção final proposta.

## SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

Para as vias objeto de intervenção definiu-se a seções transversal tipo com a seguinte características:

### Tipo A: IMPLANTAÇÃO

- Para a Rua Paraná, pista simples com largura de 7,00, excluindo sarjetas e meios-fios;
- Declividade transversal de 2%, com caimento duplo para os bordos.
- Meios-fios com sarjeta nos bordos.

## GEOMETRIA

Nos cruzamentos, adotaram-se os meios-fios com configuração geométrica circular, com raio de 5,00m, salvo quando indicado no projeto de pavimentação. Os greides de pavimentação foram lançados procurando conciliar o escoamento superficial das vias com a situação altimétrica das edificações. As concordâncias verticais foram determinadas através de parábolas do segundo grau.

## TERRAPLANAGEM

A mecanização do alargamento da via em estudo foi prevista no projeto parte como serviço de “regularização”, onde o material de bota-fora foi previsto com DMT = 3,50 km.

O subleito da via será regularizado e compactado na largura e declividade transversais propostas na seção tipo, de conformidade com o greide de pavimentação.

No projeto executivo estão apresentadas as notas de serviço de terraplanagem e de pavimentação necessárias para execução das ruas do complexo. Com este instrumento foi permitido gerar as planilhas de cubação da terraplanagem, com informações importantes para a engenharia da construtora e das fiscalizações, quando da chancela e do efetivo pagamento dos serviços.

## PROJETO DE DRENAGEM

### APRESENTAÇÃO

No projeto de drenagem em pauta, estudou-se a melhor opção de traçado para drenar as águas superficiais. Toda a drenagem projetada será depositada na rede de galaria com disposição final em um dissipador de energia junto ao córrego .

## **Galerias**

Em geral, os coletores urbanos são constituídos por galerias com tubos de concreto, estes deverão satisfazer às especificações da NBR 9794/87. As escavações deverão ser executadas de acordo com as cotas e alinhamentos indicados no projeto e com a largura superando o diâmetro da canalização, no mínimo, em 60cm. O fundo das cavas deverá ser compactado mecanicamente.

As juntas dos tubos serão preenchidas com argamassa de cimento e areia em traço 1 ;3, em massa, cuidando-se de remover toda a argamassa excedente no interior da tubulação. Os tubos terão suas bolsas assentadas no lado de montante para captar os deflúvios no sentido descendente das águas. Os assentamentos dos tubos deverão obedecer às cotas e ao alinhamento indicados no projeto.

O reaterro somente será autorizado depois de fixadas as tubulações e deverá ser feito, de preterida, com o material da própria escavação, desde que este seja de boa qualidade, em camadas com espessura máxima de 15cm, sendo compactado com equipamento manual até uma altura de 60cm acima da geratriz superior da tubulação. Somente após esta altura será permitida a compactação mecânica, que deverá ser cuidadosa de modo a não danificar a canalização.

Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente com argamassa aditivada, no traço 1;3, de cimento, areia média e impermeabilizante. Antes da execução de qualquer junta, deverá ser verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

## **Poço de visita e caixa de passagem**

Os poços de visita e caixas de passagem são dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de drenagem que permitem mudanças de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e inspeção e limpeza das canalizações.

Os poços de visita deverão ser constituídos de duas partes componentes; a câmara de trabalho, na parte inferior e a chaminé que dá acesso à superfície na parte superior. Os poços de visita serão executados com as dimensões e características fixadas pelos projetos específicos. Os poços serão assentados sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se o lastro com concreto magro dosado para resistência característica à compressão mínima ( $f_{ck}$  min), aos 28 dias, de 11MPa.

Após a execução do lastro, serão instaladas as fôrmas das paredes da câmara de trabalho e os tubos convergentes ao poço. Em seguida procede-se à colocação das armaduras e à concretagem do fundo da caixa, com a consequente vibração, utilizando concreto com resistência característica à compressão mínima ( $f_{ck}$ , min), aos 28 dias, de 15MPa. Concluída a concretagem das paredes, será feita a desmoldagem, seguindo-se a colocação da laje pré-moldada de cobertura da caixa, executada com concreto dosado para resistência característica à compressão mínima ( $f_{ck}$ , min), aos 28 dias, de 22MPa, sendo esta provida de abertura circular com a dimensão da chaminé.

A laje de cobertura do poço poderá ser moldada in loco executando-se o cimbramento e o painel de fôrmas, posteriormente retirados pela chaminé. Sobre a laje será instalada a



chaminé de alvenaria com tijolos maciços recozidos, rejuntados e revestidos internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1 ;3 em massa.

Alternativamente, a chaminé poderá ser executada com anéis de concreto armado, de acordo com os procedimentos fixados na norma NBR 9794/87. internamente será fixada na chaminé a escada de marinho, para acesso à câmara de trabalho, com degraus feitos de aço CA-25 de 16 mm de diâmetro, chumbados à alvenaria, distantes um do outro no máximo 30cm. Na parte superior da chaminé será executada cinta de concreto, onde será colocada a laje de redução, pré-moldada, ajustada para recebimento do caixilho do tampão de feno fundido. A instalação do poço de visita será concluída com a colocação do tampão especificado.

### **Bocas de lobo**

A boca de lobo é um dispositivo que tem como finalidade captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas. As bocas-de-lobo, as caixas de visita e as saídas deverão obedecer às indicações do projeto. As escavações deverão ser feitas de modo a permitir a instalação dos dispositivos previstos, adotando-se uma sobre largura conveniente nas cavas de assentamento. Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a compactação para fundação da boca-de-lobo. As bocas-de-lobo serão assentadas sobre base de concreto dosado para a resistência característica à compressão mínima ( $f_{ck}$  min) aos 28 dias, de 15 MPa.

As paredes serão executadas com alvenaria de tijolo maciço recozido ou bloco de concreto, assentes com argamassa de cimento-areia no traço 1:3, em massa, sendo internamente revestidas com a mesma argamassa; desempenada e alisada a colher. A parte superior da alvenaria será fechada com uma cinta de concreto simples, dosado para uma resistência característica à compressão ( $f_{ck}$  min), aos 28 dias, de 15 MPa, sobre a qual será fixado o quadro para assentamento da grelha.

A grelha poderá ser de ferro fundido ou de concreto armado e deverá ter as dimensões e formas fixadas no projeto. Sendo a grelha de concreto armado este deverá ser dosado para resistência característica à compressão mínima ( $f_{ck}$  min), aos 28 dias, de 22 MPa.

As caixas coletoras (boca de lobo) serão com fundo em concreto, paredes em alvenaria com tijolos maciços rebocados em seu interior e grelha indicada em projeto. As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões, conforme projeto, que se possa ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária. Todas as mudanças de direção que deverão ser executadas junto às bocas de lobo e a ligação entre duto e boca de lobo deverão ser de tal forma que a ponta do duto encaixe dentro da caixa de alvenaria da boca de lobo. As paredes da boca de lobo jamais deverão ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala.

### **Crítérios de medição**

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

As escavações de valas serão medidas pela determinação do volume de material escavado, classificando-se o tipo de material, e expresso em metros cúbicos.

### **Escavações**

Deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, caixas geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto. O fundo das valas

deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das tubulações, fundações, infraestruturas, etc., e concretado no caso de tubulares envelopadas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra. Será necessária a escavação em material de primeira, segunda e terceira categorias.

As escavações acima de 1.20m deverão ser escoradas a fim de preservar a vida e a qualidade da obra. Também deverá se proceder ao escoramento quando a escavação apresentar instabilidade, seja pela qualidade do solo escavado ou pela altura a escavar, colocando em risco a segurança dos operários, sempre em conformidade com as determinações das Normas regulamentadoras da Portaria 3214/78 para as atividades pertinentes. A execução das escavações implicará responsabilidade integral da contratada pela sua resistência e estabilidade.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

- **GENERALIDADES**

O procedimento ora apresentado baseia-se no Método de Pavimentos Flexíveis do DNIT, com as adequações necessárias à finalidade pretendida.

- **ESTRUTURA**

A espessura preconizada para a regularização e compactação do subleito à 100% do Proctor Intermediário, foi de no mínimo 0,20m, camada esta, subjacente à base.

A estrutura do pavimento flexível das vias em pauta baseou-se na metodologia de dimensionamento do DNIT, exposto pelo Eng. Murilo Lopes de Souza, em 1966.

A pavimentação asfáltica urbana será executada em zonas residenciais com predominância de tráfego de veículos de passeio. Mesmo assim, para que se possa sistematizar um procedimento de dimensionamento de pavimento flexível e utilizar o Método do DNER-DNIT/1966/79, considerar-se-á a incidência do menor número de solicitações do eixo padrão de 8,2t, devido ao tráfego, número N, que o ábaco de dimensionamento permite, ou seja,  $N = 10$ . Os números de operações equivalentes ao eixo padrão (8,2 t) encontram-se calculados, que levaram em consideração para análise e dimensionamento o período de 10 anos.

As espessuras totais do pavimento (Ht) para cada tipo de via foi calculada pela

formulação a seguir apresentada, em termos de material granular, com coeficiente de equivalência estrutural  $K=1,0$ , em função do CBR do subleito e do número "N".

$$h = 9,02 + (0,23 \times \log N + 0,05) \times ((7011/\text{CBR}) - 234,33)^{1/2}$$

$$R \times K_r + B \times K_b \geq H_{20}$$

$$R \times K_r + B \times K_b + SB \times K_s \geq H_n$$

- ✓ Onde:
- ✓ R = espessura do revestimento em cm;
- ✓  $K_r$  = coeficiente estrutural do revestimento, para CAUQ  $K=2,0$ ;
- ✓ B = espessura da base em cm;
- ✓  $K_b$  = coeficiente estrutural da base,  $K=1,0$ ;
- ✓ SB = espessura da sub-base, em cm;
- ✓  $K_s$  = coeficiente estrutural da sub-base,  $K=0,77$ ;
- ✓ CBR = coeficiente estrutural de suporte  $\leq 20\%$ ;
- ✓  $H_{20}$  = espessura equivalente para CBR = 20%;
- ✓  $H_n$  = espessura equivalente para o subleito.

Para a implantação das obras foi previsto o revestimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente ) e base de solo/brita (40/60) (espessura de 15 cm compactado).

## SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### GENERALIDADES

A sinalização permanente será composta de placas, marcas no pavimento e elementos auxiliares, constituindo num sistema de dispositivos fixos de controle de tráfego que, por sua simples presença no ambiente operacional das vias irão regular, advertir e orientar seus usuários.

De modo geral, a sinalização deve conquistar a atenção e a confiança do usuário, permitindo-lhe ainda um tempo de reação adequado. Esta atenção depende, por sua vez, de um conjunto de fatores que compõem o seu ambiente operacional, como:

- ✓ Densidade e tipo do tráfego que se utiliza da via;
- ✓ Velocidade dos veículos;
- ✓ Complexidade de percurso e de manobra em função das características da via;

- ✓ Tipo e intensidade de ocupação lateral da via (uso do solo).

Portanto, há uma dificuldade crescente em se atrair a atenção dos usuários para a sinalização permanente da via, o que requer projetos atualizados, o emprego de novas técnicas e materiais e correta manutenção.

De qualquer forma, é conveniente destacar que uma sinalização adequada deve, além disso, ser resultado também de um processo de medidas comuns, que envolvam:

- ✓ Projeto - elaboração de projetos específicos de sinalização definindo os dispositivos a serem utilizados, dentro dos padrões de forma, cor, e dimensão, e sua localização ao longo da via;
- ✓ Implantação - a sinalização deve ser implantada levando em conta os padrões de posicionamento estabelecidos para os dispositivos e eventuais ajustes decorrentes de condicionantes específicas de cada local, nem sempre passíveis de serem consideradas no projeto;
- ✓ Operação - a sinalização deve ser permanentemente avaliada quanto à sua efetividade para a operação da via, promovendo-se os ajustes necessários de inclusão, remoção e modificação de dispositivos;
- ✓ Manutenção - para manter a credibilidade do usuário, deve ser feita uma manutenção cuidadosa da sinalização, repondo dispositivos danificados e/ou substituindo aqueles que se tornaram inapropriados.
- ✓ Materiais - o emprego de materiais, tanto na Sinalização Vertical quanto na Horizontal, deve estar de acordo com Normas da A.B.N.T. para chapas, estruturas de sustentação, tintas, películas e dispositivos auxiliares (tachas e elementos refletivos).

Como critério de projeto e forma de apresentação será obedecida a regulamentação, de 22/04/2004, preconizada no anexo II do CTB – Código de Trânsito Brasileiro e o Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, de 2010.

Em seu desenvolvimento, estes serviços tomarão como referência as Instruções do DNIT, em que couber.

## ACESSIBILIDADE

### Calçadas e Rampas

A calçada deve ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres, além de atender às Normas Técnicas da ABNT vigentes.

Devem ser observados os níveis dos vizinhos, para que haja concordância entre os níveis das calçadas já existentes, desde que estas também estejam em conformidade com a inclinação e nível adequado.

### Piso Tátil

O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade, e serão utilizadas peças de concreto. O piso tátil deverá ser confeccionado na cor amarela, ou outra cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

### Recomendações para execução :

- O terreno deverá ser limpo, livre de entulhos, tocos e raízes. Se necessário, aterrar com solo adequado para compactação;

- Gabaritar níveis para garantir o caimento de 2% a 3% em relação à rua, compactando energeticamente com soquete. O caimento longitudinal deverá ser de, no máximo, 5%;

- Seguindo o projeto da calçada, executar juntas de dilatação com ripas de madeira distanciadas de no máximo 1,5m a 2m, formando placas o mais quadradas possível;

- Executar a concretagem das placas de forma alternada;

- O concreto deve ser lançado, sarrafeado e desempenado com desempenadeira de madeira, deixando a superfície antiderrapante;

- Quando o concreto se mostrar em condições de endurecimento inicial, as ripas de madeira das juntas de dilatação devem ser cuidadosamente retiradas e, então, completa-se a concretagem das placas restantes. Não é recomendado deixar as ripas de madeiras entre as placas de concreto;

- Após a concretagem, manter o piso hidratado por 4 dias, evitando o trânsito sobre a calçada.

Recomenda-se que seja executado rebaixo nas calçadas quando existirem desníveis entre a(s) vaga(s) demarcada(s) para pessoa(s) com deficiência, para idoso(s) e locais de embarque e desembarque localizadas junto ao meio fio.

Os rebaixamentos serão construídos no sentido do fluxo de pedestre com inclinação constante máxima de 8,33%. A largura mínima do rebaixo será 1,20m. Outras situações de rebaixamento poderão ser utilizadas desde que constem na NBR 9050.

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via estarão alinhados entre si.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### NORMAS

As especificações relacionadas são as preconizadas pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Vale lembrar que, sempre prevalecerá as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, vigentes.

- ✓ DNIT 104/2009 - ES - Terraplenagem - serviços preliminares
- ✓ DNIT 106/2009 - ES - Terraplenagem – cortes
- ✓ DNIT 107/2009 - ES - Terraplenagem – empréstimos
- ✓ DNIT 108/2009 - ES - Terraplenagem – aterros
- ✓ DNIT 137/2010 - ES - Pavimentação - regularização do subleito
- ✓ DNIT 138/2010 - ES - Pavimentação - reforço do subleito
- ✓ DNIT 141/2010 - ES - Pavimentação - base estabilizada granulometricamente - ERRATA
- ✓ DNIT 144/2012 - ES: Pavimentação asfáltica – Imprimação com ligante asfáltico
- ✓ DNIT 145/2012 - ES: Pavimentação – Pintura de ligação com ligante asfáltico
- ✓ DNIT 031/2006 - ES (\*) - Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico
- ✓ DNIT 020/2006 - ES - Drenagem - Meios-fios e guias
- ✓ DNIT 021/2004 - ES - Drenagem – Entradas e descidas d’água
- ✓ DNIT 022/2006 - ES - Drenagem - Dissipadores de energia
- ✓ DNIT 023/2006 - ES (\*) - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto
- ✓ DNIT 025/2004 - ES (\*) - Drenagem - Bueiros celulares de concreto

- ✓ DNIT 026/2004 - ES - Drenagem – Caixas coletoras
- ✓ DNIT 029/2004 - ES - Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificada
- ✓ DNIT 030/2004 - ES - Drenagem – Dispositivos de drenagem pluvial urbana
- ✓ DNIT 085/2006 - ES - Demolição e remoção de pavimentos: asfáltico ou concreto
- ✓ DNIT 102/2009 - ES - Proteção do corpo estradal - proteção vegetal
- ✓ DNIT 100/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização horizontal
- ✓ DNIT 101/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização vertical
- ✓ DNIT 109/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário – Projeto de barreiras de concreto – procedimento
- ✓ DNIT 110/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário Execução de barreiras de concreto
- ✓ NBR-9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- ✓ NBR-12255:1990 – Execução e utilização de Passeios Públicos – Procedimento
- ✓ NBR-12266:1992 – Projeto e Execução de valas para assentamento de Tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

Rio Negro/MS, 09 de Julho de 2020.

---

Prefeita Municipal – Marcela Ribeiro Lopes

---

Paulo Ricardo Wochner da Silva  
Engenheiro Civil – CREA-MS 63117-D