

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO DO MELO

MEMORIAL DESCRITIVO

SEGOV - MG

Drenagem Pluvial e Pavimentação em Vias Urbanas

Rua Prof. Virgílio Fernandes de Melo

Desterro do Melo, 25 de Março de 2020

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo refere-se à execução de Drenagem Pluvial e pavimentação asfáltica em CBUQ, serviços estes a serem realizados na **Rua Prof. Virgílio Fernandes de Melo**, todas no centro do Município de Desterro do Melo–MG.

Segue abaixo a descrição detalhada dos serviços a serem realizados em cada via:

- **Rua Prof. Virgílio Fernandes de Melo:** Drenagem pluvial, pavimentação asfáltica, sinalização viária vertical e horizontal.

Disposições gerais

Este memorial deverá ser analisado juntamente com projetos, planilhas e demais documentos pertinentes à obra. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras. Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a ser acumulados no local.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da obra.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da PREFEITURA. Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

O construtor deverá vistoriar os locais de obra e conferir os projetos e demais documentos antes do início dos serviços. Havendo incompatibilidades ou dúvidas, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para as correções e os devidos esclarecimentos. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas,

prevalecerão sempre às últimas; as cotas e dimensões, detalhes específicos, sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço. Quaisquer erros, omissões, incorreções ou discrepâncias eventualmente encontradas pelo construtor nas normas, desenhos e especificações, em qualquer época, deverão ser comunicados, por escrito, à PREFEITURA, para que sejam corrigidos, de modo a bem definir as intenções do projeto.

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra, bem como para garantir a segurança e higiene dos operários durante a execução dos serviços.

DADOS DO PROJETO:

- **NOTA: 1** – As ruas a serem pavimentadas e recapeadas são existentes, reconhecidas por Lei e são ocupadas por habitações.
- **NOTA: 2** – Todas as Ruas contempladas pelo presente projeto são dotadas de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Além disso, as ruas já possuem meio-fio, passeios e calçamento em blocos sextavados de concreto que será substituído pela pavimentação asfáltica.
- **NOTA: 3** – Antes da execução do capeamento, deverão ser levantadas as tampas das bocas-de-lobo e poços de visita existentes, de modo que não gerem, ao final dos serviços, superfícies mais baixas que o nível do pavimento.
- **NOTA: 4** – O meio fio existente será mantido sendo substituído para execução de rebaixamento nos locais onde serão executadas futuramente rampas de acessibilidade conforme indicado em projeto.
- **NOTA: 5** – As duas bocas de lobo existentes na rua serão desativadas e substituídas pois, as mesmas, não estão ligadas a nenhuma rede de drenagem e, além de serem subdimensionadas, lançam a contribuição em tubulação que atravessa duas residências de forma precária.

Justificativa do projeto:

A rua como pode ser verificado pelo levantamento topográfico fica numa cota muito baixa com relação ao córrego e ao rio Xopotó que cortam a mesma. Sendo assim, em toda via só existem duas Bocas de Lobo que não estão ligadas a uma rede, estão ligadas entre si e lançam a contribuição no córrego por uma manilha que passa debaixo da casa adjacente. Além dessa situação ser precária, essa captação não é suficiente para drenar a quantidade de água pluvial que desce pela rua. Como o principal problema da rua é a drenagem e como está prevista no projeto a execução de uma nova rede de drenagem acaba que a rua será toda descalçada para a execução da referida rede e sendo assim, a prefeitura optou por fazer uma nova base e usar o asfalto ao invés de recompor o bloco sextavado porque o serviço de recomposição dificilmente ficará a contento considerando a idade do calçamento existente e o desgaste das peças.

Projeto Geométrico (vias a serem pavimentadas e recapeadas):

O projeto consiste basicamente na determinação do eixo da via, com o intuito de melhor aproveitar a situação existente, uma vez que as ruas contempladas por este projeto são existentes e não sofrerão intervenções em suas geometrias.

Caberá à empresa executora dos serviços, sem ônus para a CONTRATANTE, a execução de todos os serviços topográficos auxiliares para locação, marcação e controle geométrico de todos os serviços.

Plano de Remanejamento de Interferências:

Não foram constatadas interferências com serviços de utilidades públicas; entretanto, devido à inexistência do cadastro de redes subterrâneas, tais como água e esgoto, por parte dos órgãos responsáveis, não foi possível verificar interferência com os mesmos. Esses serviços, se houver, deverão ser estudados, projetados e remanejados durante a execução das obras pela empresa executora dos serviços de pavimentação e drenagem (CONTRATADA).

Fonte dos Preços Utilizados:

Para o orçamento do projeto foi utilizada como base a Tabela SEINFRA Leste, com data-base de Janeiro de 2020 (custos COM desoneração).

Controle Tecnológico das obras de pavimentação e recapeamento asfáltico:

Após os serviços de pavimentação e recapeamento em CBUQ estarem prontos, deverá ser realizado um laudo técnico que comprove a espessura especificada em projeto, a densidade do CBUQ e o teor de CAP presente na camada asfáltica.

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, seja de pavimentação nova ou de recuperação de pavimentos, devendo a empresa executora dos serviços de pavimentação (CONTRATADA), às suas expensas, apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT.

O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente à CONTRATANTE por ocasião do envio do último boletim de medição para que façam parte da documentação técnica do contrato e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Observações:

- Serão obedecidas as normas brasileiras e, na falta dessas, e a critério da CONTRATANTE, serão adotadas outras normas;
- A CONTRATADA utilizará o laboratório idôneo para realizar todos os ensaios e testes necessários ao controle tecnológico, acompanhados de ART do profissional responsável pelo serviço;
- Os encargos e a operação do laboratório serão por conta da CONTRATADA;

Abertura ao trânsito:

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da empresa executora.

ESPECIFICAÇÕES CONSIDERADAS NO PROJETO

SERVIÇOS PRELIMINARES:

PLACA DE OBRA: Confecção e instalação de placas de obra em chapa de aço galvanizada com medidas de 3,00 x 1,50 m, seguindo a identidade visual do Governo do Estado de MG e sendo alocada em local de boa visibilidade.

SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL PROFUNDA:

Para o cálculo da rede coletora de águas pluviais, foi considerada a topografia do terreno, sendo estabelecido previamente o posicionamento das bocas-de-lobo, conforme a declividade das ruas e também dos tipos de cruzamentos das vias, assim como, nos pontos críticos do sistema. Logo após o posicionamento das bocas-de-lobo, foi traçado a rede de galerias centrais dos poços de visita, determinando os trechos a serem implantadas.

O diâmetro mínimo da tubulação que interliga a boca de lobo até a galeria central dos poços de visita será de 400 mm com rampa mínima de 1%. Para a tubulação que interliga os poços de visita, o diâmetro mínimo será de 600 mm.

Normas de execução.

- Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.

- Os tubos serão de ponta e bolsa;
- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;
- Os tubos deverão ser assentados sobre berço de pedra britada com espessura de 5,00 cm;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3;
- As ligações transversais entre as caixas coletoras e a rede de captação serão feitas em tubos de concreto com Ø de 400 mm.

□ **Escavação de valas:** A profundidade média de escavação será de 1,20 m para os ramais de Ø 400 mm, com largura média da cava de 0,80m, e de 1,40 m para as redes de Ø 600 mm, com largura média da cava de 1,00m.

Observações:

- *Para a construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã.*

- *A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro.*

- *Deverá ser considerado todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.*

- *O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.*

- *Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, sem distância determinada, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo.*

□ **Rede de captação (ramais e rede principal):** A rede de captação de águas pluviais a ser implantada nas vias foi projetada em tubos de concreto com Ø de 400 mm para as ligações transversais entre as caixas coletoras (bocas-de-lobo) e Ø de 600 mm entre poços de visita, material de uso comum.

Observações:

- Os tubos serão de ponta e bolsa;
- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;
- Os tubos deverão ser assentados sobre berço de pedra britada com espessura de 5,00 cm;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3;

□ **Poço de visita:** Os poços de visita serão executados sobre lastro de concreto, com paredes em concreto estrutural com espessura de 10 cm, conforme detalhe em projeto. Os tampões dos poços de visita serão de ferro fundido com Ø 600 mm.

□ **Boca de lobo:** As Caixas Coletoras do tipo boca-de-lobo serão executadas sobre lastro de concreto no traço 1:3 com espessura de 10 cm. As paredes serão executadas em alvenaria de Tijolo Maciço (10x20x40cm) e terão o volume interno de (30x90x90cm). As Grelhas de fechamento das caixas coletoras serão de concreto armado nas dimensões de 30x90cm.

□ **Reaterro:** O reaterro das valas será executado manualmente e mecanicamente e deverá ser compactado com equipamento “sapo” em camadas não superiores a 20 cm.

□ **Destinação final da drenagem:** Para garantir a eficácia da dispersão das águas pluviais vindas da rede da Rua Prof. Virgílio Fernandes de Melo, o sistema proposto será lançada no córrego que corta a rua através de uma ala (indicada em projeto).

Recomendações gerais:

- As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados.

- A necessidade ou não de escoramento será de responsabilidade e competência da companhia construtora da rede, mas deverá obrigatoriamente ser usado escoramento quando as paredes das valas forem constituídas de solos de fácil desmoronamento, valas com profundidade superior a 1,50m, de acordo com as normas de Higiene e Segurança do Trabalho.

- O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

- O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas

especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO:

Projeto de Pavimentação.

O Projeto de pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as instruções de serviço para projeto de pavimentação, contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT, bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiados pelo Ministério das Cidades.

Todos os materiais e serviços utilizados na obra deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução do DNIT e ABNT.

Camada de Revestimento: Segundo as Instruções adotadas para vias de tráfego muito leve e leve, o revestimento a ser adotado é o concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), com espessura de 5 cm, executado de acordo com a Especificação DNER-ES 313/97.

Nota: As jazidas e a usina deverão estar em dia com a legislação ambiental. Ver croqui com as distâncias consideradas, nos projetos em anexo.

Descrição dos serviços de pavimentação asfáltica - CBUQ:

- **Escavação, carga e transporte de material de qualquer natureza:** Deverá ser promovida a escavação da vala de pavimentação, onde será assentada a base, a uma profundidade de 10cm.
- **Regularização de superfícies em terra com motoniveladora:** Deverá ser promovida a regularização do leito das vias existentes de maneira que a superfície adquira condições para obedecer aos alinhamentos, perfis e dimensões do projeto.
- **Base de brita graduada:** Deverá ser executada a base de pavimentação com brita graduada. Nessa execução também são compreendidas as operações de espalhamento, umedecimento ou secagem, compactação de 100% com proctor modificado e acabamento do material, gerando, uma espessura de **15 cm** após a compactação.
- **Imprimação:** Sobre a base, deverá ser executada a imprimação, em emulsão asfáltica catiônica CM-30, na proporção 0,46:0,54 (EA:água). A taxa de imprimação deverá ser de 1,0 l/m² de emulsão asfáltica. A diluição em água da emulsão asfáltica utilizada na pintura de ligação, deverá ser feita no caminhão distribuidor, tomando-se os cuidados necessários para assegurar a correta proporção entre os dois componentes e a sua necessária homogeneização. É dispensável a penetração na camada e indispensável o acúmulo de ligante na superfície, devendo ser observada película delgada na superfície.
- **Pintura de ligação:** Após a imprimação e anteriormente a aplicação da massa asfáltica, deverá ser executada a pintura de ligação, em emulsão asfáltica catiônica RR-2C, na proporção 0,46:0,54 (EA:água). A taxa de imprimação deverá ser de 1,0 l/m² (RR – 1C) de emulsão asfáltica. A diluição em água da emulsão asfáltica utilizada na pintura de ligação, deverá ser feita no caminhão distribuidor, tomando-se os cuidados necessários para assegurar a correta proporção entre os dois componentes e a sua necessária

homogeneização. É dispensável a penetração na camada e indispensável o acúmulo de ligante na superfície, devendo ser observada película delgada na superfície.

- **Concreto Betuminoso Usinado a Quente:** Após a aplicação da pintura de ligação, deverá se aplicada à camada constituída de material betuminoso usinado a quente, devidamente adensado e distribuída com a acabadora, a qual deverá operar de forma independente do veículo que estiver descarregando. A espessura final da camada de rolamento compactada deverá ser de **5 cm**. Enquanto durar a descarga, o veículo transportador deverá ficar em contato permanente com a acabadora, sem que sejam usados freios para manter tal contato. Juntamente com este serviço, deverão ser executadas nas laterais das vias as sarjetas, no mesmo material da pavimentação, com inclinação adequada ao escoamento pluvial, conforme indicado em projeto.

Observações:

A produção do concreto betuminoso deverá se realizada em usina gravimétrica apropriada. A usina deverá ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.

A temperatura de aquecimento do CAP empregado deverá ser necessariamente determinada em função da relação temperatura X viscosidade do ligante. A temperatura mais conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresente viscosidade saybolt-furol na faixa de 75 a 95 segundos, admitindo-se, no entanto, viscosidade situada no intervalo de 75 a 150 segundos.

A temperatura de aquecimento dos agregados, medido nos silos quentes, deverá ser de 5 a 10 °C superior à temperatura definida para o aquecimento do ligante, desde que não supere 187°C. O aquecimento do cimento não deverá estar acima de 177 °C. O CBUQ produzido será transportado da usina ao local da aplicação, em caminhão basculante, o qual deverá possuir caçamba lisa e limpa, quando das condições climáticas o exigirem, todos os carregamentos da mistura deverão ser cobertos com lona impermeável, de modo a reduzir a perda de calor e evitar a formação de crosta na parte superior da carga transportada. Não será tolerada redução de temperatura de mais de 10°C no seu transporte entre a usina e o local de aplicação.

A temperatura da mistura no momento da distribuição não deverá exceder a 177°C nem inferior a 107°C. Deverá ser assegurado, previamente ao início dos serviços, o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora, à temperatura compatível com a massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento da mesa alisadora, e nunca da massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

Caso ocorram irregularidades na superfície acabada, estas deverão ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa, sendo o espalhamento deste efetuado por meio de ancinhos ou rodos metálicos. Essa alternativa deverá ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparos é prejudicial à qualidade do serviço. A compressão da mistura asfáltica terá início imediatamente após a distribuição da mesma.

A compressão deve ser iniciada à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso e a mínima sendo correspondente a 155 segundos Saybolt-Furol. A compactação da mistura deverá ser feita com o emprego combinado do rolo de pneumáticos de pressão variável e o rolo metálico tandem de rodas lisas, de acordo com o descrito abaixo:

- *Inicia-se a rolagem com o rolo de pneumáticos atuando com baixa pressão.*
- *A medida que a mistura for sendo compactada, seguem-se coberturas do rolo de pneumáticos, com incremento gradual de pressão.*
- *A compactação final será efetuada com o rolo metálico tandem de rodas lisas, quando então a superfície da mistura deverá apresentar-se bem desempenada.*
- *Em cada passada o equipamento deverá cobrir, ao menos metade da largura da passada anterior.*
- *A camada depois de compactada deverá apresentar espessura de **4 cm**.*
- *A camada de CBUQ recém-acabada deverá ser mantida sem trânsito até o seu completo resfriamento.*

- **Sarjetas de concreto:** As sarjetas serão executadas nas laterais da pista de rolamento, com concreto fck=15 MPA usinado e moldado *in loco*, gerando espessura de 7 cm e largura de 40 cm. A marcação, alinhamento e nivelamento das sarjetas deverão obedecer às medidas e especificações determinadas em projeto; eventuais discrepâncias ou omissões entre implantação e projeto deverão ser observadas as normas da boa técnica, devendo ser consultado o Depto. Técnico da Prefeitura caso seja necessário alterações.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA E SERVIÇOS GERAIS:

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas

Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012

Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

Sinalização Viária Vertical

- Sinalização Viária Vertical:

Deverá ser feita a **confeção e instalação de Placas Semi-Reflexivas** para Sinalização Vertical da Rua (conforme Projeto de Sinalização), bem como a **Confeção de Suporte e Travessa** para fixação das Placas de Sinalização, de modo a oferecer boa visibilidade e segurança. Para este contrato, os suportes serão de dois tipos:

- **Fixação em suporte metálico:** para os pontos de implantação de sinalização onde há a necessidade de criar um apoio para a suspensão da placa na altura determinada em projeto, sendo este um **tubo em aço galvanizado com diâmetro 2" (50mm)**;
- **Fixação em poste existente:** para os pontos de implantação de sinalização onde já há poste de energia elétrica instalado, não havendo a necessidade de criação de um apoio para a suspensão da placa, sendo utilizadas para tal **abraçadeiras metálicas** para a fixação nos referidos postes.

- Placas de Identificação das Ruas:

Serão instaladas placas com a identificação do nome de cada rua, sendo posicionadas nas extremidades inicial e final das mesmas.

As placas de logradouro a executar deverão conter as seguintes informações:

- 1- *Tipo de logradouro (informação obrigatória);* 2- *Nome do logradouro (informação obrigatória);* 3- *Numeração do primeiro e do último imóvel da quadra (informação opcional);* 4- *Número do CEP – Código de Endereçamento Postal (informação opcional).*

Caso o município já possua um padrão sistematizado, deverá segui-lo.

Sinalização Viária Horizontal

- Sinalização Viária Horizontal com pintura em resina acrílica com emulsão em água (faixas de travessia, faixas de retenção, linhas de divisão de fluxo e linhas de bordo):

Deverão ser executadas **faixas de retenção**, junto às interseções com vias adjacentes, e **faixas de travessia de pedestres**, junto às interseções com previsão de rampas de acessibilidade do tipo "D" (conforme projeto), com **tinta retrorefletiva branca** à base de resina acrílica com a inserção de microesferas de vidro, a ser pintada sobre a superfície do capeamento já executado. Também deverão ser executadas com **tinta retroreflexiva branca** de resina acrílica com microesferas de vidro as **linhas de bordo**, nas extremidades laterais da via.

Já as **linhas de divisão de fluxo** da via deverão ser pintadas com **tinta retrorreflexiva amarela**, também em resina acrílica com microesferas de vidro.

As dimensões das demarcações acima descritas seguem projeto básico em anexo, sendo que este se adequa ao Volume IV do CONTRAN “Sinalização Horizontal”.

A aplicação de tinta à base de resina acrílica com microesferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície asfáltica mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual. Após a aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retro refletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

Sinalização Viária Vertical

- Sinalização Viária Vertical:

Deverá ser feita a **confeção e instalação de Placas Semi-Reflexivas** para Sinalização Vertical da Rua (conforme Projeto de Sinalização), bem como a **Confeção de Suporte e Travessa** para fixação das Placas de Sinalização, de modo a oferecer boa visibilidade e segurança. Para este contrato, os suportes serão de dois tipos:

☐ **Fixação em suporte metálico:** para os pontos de implantação de sinalização onde há a necessidade de criar um apoio para a suspensão da placa na altura determinada em projeto, sendo este um **tubo em aço galvanizado com diâmetro 2” (50 mm)**;

☐ **Fixação em poste existente:** para os pontos de implantação de sinalização onde já há poste de energia elétrica instalado, não havendo a necessidade de criação de um apoio para a suspensão da placa, sendo utilizadas **abraçadeiras metálicas** para a fixação nos referidos postes.

Desterro do Melo, 27 de Abril de 2020


Elves Naves de Oliveira
ARQUITETO E URBANISTA
CAU A36373-1
Arquiteto e Urbanista – CAU: A36373-1