



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA DE MACHADINHO  
SETOR DE ENGENHARIA**

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

**PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO  
RUA TRAVESSA "F"**

**Março/2018**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA DE MACHADINHO  
SETOR DE ENGENHARIA**

## **INTRODUÇÃO**

O presente Memorial Descritivo refere-se à pavimentação com Blocos de Concreto Intertravado (Paver Tipo 16 faces), a ser construída na Rua Travessa "F", zona urbana do município de Machadinho, que visam beneficiar os munícipes e usuários desta cidade.

## **INFORMATIVO DA OBRA**

O presente memorial refere-se às condições gerais e tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas, o mesmo compõe-se de:

Plantas, desenhos, detalhes construtivos e quadros necessários à execução do projeto. A rua possui uma extensão total de 268 metros e uma área de pavimentação (incluindo os passeios) de 4.376,75m<sup>2</sup> metros quadrados. A via a ser pavimentada possui dois trechos com larguras de pista de rolamentos distintas.

Trecho 01: Extensão 213,00 metros, largura da pista de rolamento 12,00 metros;

Trecho 02: Extensão 55,00 metros, largura da pista de rolamento 10,00 metros;

## **FISCALIZAÇÃO DA OBRA**

A obra será fiscalizada e orientada pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Machadinho. A empresa deve comunicar as etapas a serem iniciadas para que se avalie o procedimento a ser adotado. Qualquer serviço nesta obra deve ter orientação da Fiscalização do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal e os serviços que não estiverem de acordo com a boa técnica e ou materiais especificados neste memorial, não serão aceitos, devendo a empresa executora, providenciar sob sua responsabilidade a substituição do serviço e do material.

## **ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

Os estudos topográficos baseiam-se integralmente, nos levantamentos efetuados pela Prefeitura Municipal de Machadinho. A locação foi efetuada de acordo com os processos clássicos, todas elas em 90 graus, lançando-se as tangentes para a definição dos Pontos de Intersecção.

## **PAVIMENTAÇÃO**

O trecho hoje se apresenta como uma rua cascalhada, será feita a terraplanagem



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA DE MACHADINHO**  
**SETOR DE ENGENHARIA**

mecânica para regularização/ nivelamento do subleito, sendo que deverão ser observados os níveis demarcados em projeto. Onde ocorrer a necessidade de enchimento para o nivelamento, o mesmo deverá ser feito com saibro de boa qualidade e compactado mecanicamente. Após o nivelamento será colocada uma camada de pó de pedra, para servir de base para o assentamento do bloco de concreto. Feito isto, os blocos pré-moldados serão distribuídos, ao longo do subleito, em leiras longitudinais espaçadas de 2,50m, para facilitar a localização das linhas de referência para o assentamento. Cravam-se ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados entre si não mais de 10,00m. Marca-se com giz, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, e outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e as guias, outros cordéis devem ser distendidos paralelamente ao eixo, com espaçamento não superior a 2,50m.

**Blocos de Concreto (Paver)**

Os blocos pré-moldados de formato 16 faces (22x11) na pista de rolamento, com espessura de 8cm, deverão ser em concreto simples, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar cantos quebrados e sinais de desagregação ou de segregação. Deverão ter formato de quatro ou dezesseis faces, devendo ser planas as superfícies inferiores e superiores. O aspecto visual deverá ser padronizado e uniforme em relação à coloração e textura dos blocos, de forma a não prejudicar a estética do conjunto do pavimento. Os blocos deverão ser fabricados com rigoroso controle tecnológico, atingir uma resistência mínima a compressão de 35 Mpa, e deverão atender as NBR 9780 e NBR 9781.

**Será realizada coleta de amostras para verificação em laboratório da resistência estabelecida.**

Inicia-se então, o assentamento blocos obtendo-se sua melhor adequação e máxima proximidade através do uso de martelo de borracha. O lançamento das fiadas se dará do eixo da pista para os bordos, observando a declividade de 1,5% e orientação inclinada em relação ao eixo da pista.

Após o assentamento das peças num trecho do pavimento, executam-se a compactação inicial com placa vibratória. A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, devendo cada passada atingir a metade da outra faixa compactada, até a completa fixação do pavimento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem da placa vibratória.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando os blocos utilizando as técnicas apresentadas anteriormente

Uma vez executada a compactação inicial, será realizado o espalhamento da camada



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA DE MACHADINHO**  
**SETOR DE ENGENHARIA**

de pó-de-pedra sobre o pavimento, após é espalhada sobre as peças, e com uma vassoura o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas. A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento.

### **PROJETO DE DRENAGEM**

#### **MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

Será realizada a escavação mecânica para abertura das valas para assentamento de tubulação. A profundidade das valas é variável, conforme o diâmetro da tubulação, e segue o nivelamento topográfico. O aterramento, contado a partir da geratriz superior do tubo, deverá respeitar uma altura mínima de 0,80 m, salvo em situações de impossibilidade de atingir esta medida.

#### **TUBULAÇÃO DE CONCRETO**

A tubulação será circular, formada por tubos em concreto pré- moldado, de qualidade, sem imperfeições, com diâmetro de 40 cm e 60 cm e com resistência mecânica. Os tubos de concreto deverão atender a especificações da NBR 8890/2008. Serão do tipo simples, sem armadura, com classe de resistência PS2, tendo resistência mínima de 24 KN/m. Os tubos serão do tipo macho e fêmea. O assentamento das tubulações deverá seguir concomitante a abertura das valas, e deverá ser executado no sentido de jusante para montante. Antes do assentamento os tubos deverão ser totalmente limpos e verificar a sua regularidade.

Os tubos da drenagem urbana deverão ser assentados sobre uma base de brita com espessura mínima de 8 cm. Esta base de brita deverá ser distribuída uniformemente em toda largura da vala. A profundidade da vala varia de acordo com o diâmetro da tubulação utilizada em cada trecho. Sendo que o recobrimento mínimo sobre a tubulação não poderá ser inferior a 0,80m, e a largura da vala deverá ser no mínimo 40 cm superior ao diâmetro do tubo a ser assentados.

#### **BOCAS-DE-LOBO**

Serão executadas com tijolos de barro maciços, assentados com argamassa de cimento e areia, rebocados internamente com cimento, areia e cal no traço 1:2:8. Em sua parte superior, ao nível do passeio, deverá ser colocada uma tampa de concreto que terá a finalidade de ser removida quando for necessária a realização de limpezas periódicas, para que não cause entupimento da tubulação. Esta tampa deverá ser fabricada nas dimensões conforme detalhe no projeto em anexo. Na parte inferior será executado concreto magro na resistência de 15Mpa com espessura de 10 cm e na parte superior uma cinta de concreto de com resistência de 15Mpa.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA DE MACHADINHO**  
**SETOR DE ENGENHARIA**

**PASSEIOS**

A pavimentação dos passeios será com Bloco de Concreto Pré-Moldado Intertravado de 6 cm assentado sobre colchão de pedrisco. Será feita a regularização/ nivelamento do subleito, sendo que deverão ser observados os níveis demarcados em projeto. Onde ocorrer a necessidade de enchimento para o nivelamento, o mesmo deverá ser feito com saibro de boa qualidade e compactado mecanicamente. Após o nivelamento será colocada uma camada de pó de pedra, para servir de base para o assentamento do bloco de concreto.

- Largura do passeio = 2,50 m de bloco de concreto paver.
- Bloco de Concreto Pré-Moldado Intertravado, espessura de 6 cm, com FCK 25 Mpa. deverão ser assentados das bordas do meio fio para a lateral. Estas peças devem ainda ser fortemente comprimidas por percussão através de processos mecânicos. A parte superior das juntas não deverá exceder a 1,5 mm. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de pó de pedra, sobre as peças assentadas, para preenchimento dos vazios. Após o rejuntamento deverá ser efetuada nova compactação mecânica.

**MEIO-FIO**

A Finalidade da execução de meio-fio no projeto tem a permitir que as águas pluviais tomem orientações definidas por estes, às caixas coletoras e bueiros, a fim de não causar danos à superfície pavimentada. Os meios-fios serão em concreto pré-moldado com dimensões de 12x30x100cm (resistência mecânica de 25 Mpa), assentados parte acima do pavimento e parte abaixo conforme detalhe em anexo e obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas.

O alinhamento dos meio-fios deverá ser perfeitamente retilíneo. No caso de entradas, deverão ser executados rebaixos, o assentamento segue o mesmo processo dos meios-fios, com a diferença que a face superior deverá estar entre 3 a 4 cm do pavimento acabado.

**SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL**

Sinalização Horizontal: Material: Tinta acrílica, retrorrefletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro. Estes materiais atendem as especificações do DAER. As placas deverão obedecer às dimensões e modelos conforme normas e critérios estabelecidos pelo DAER E DNIT.

Placas metálicas galvanizadas em chapa de aço nº16, octogonais e retangulares. Os postes deverão ser tubulares, galvanizados, diâmetro 2", espessura mínima de 3mm e altura mínima de 2,70m. Execução dos serviços de sinalização horizontal: As faixas de segurança serão de 2,0 (três) metros de comprimento e 40 cm de largura (linha branca - faixa) e 50 cm ( cor amarelo -pintura nas rampas)



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA DE MACHADINHO  
SETOR DE ENGENHARIA**

**LIMPEZA**

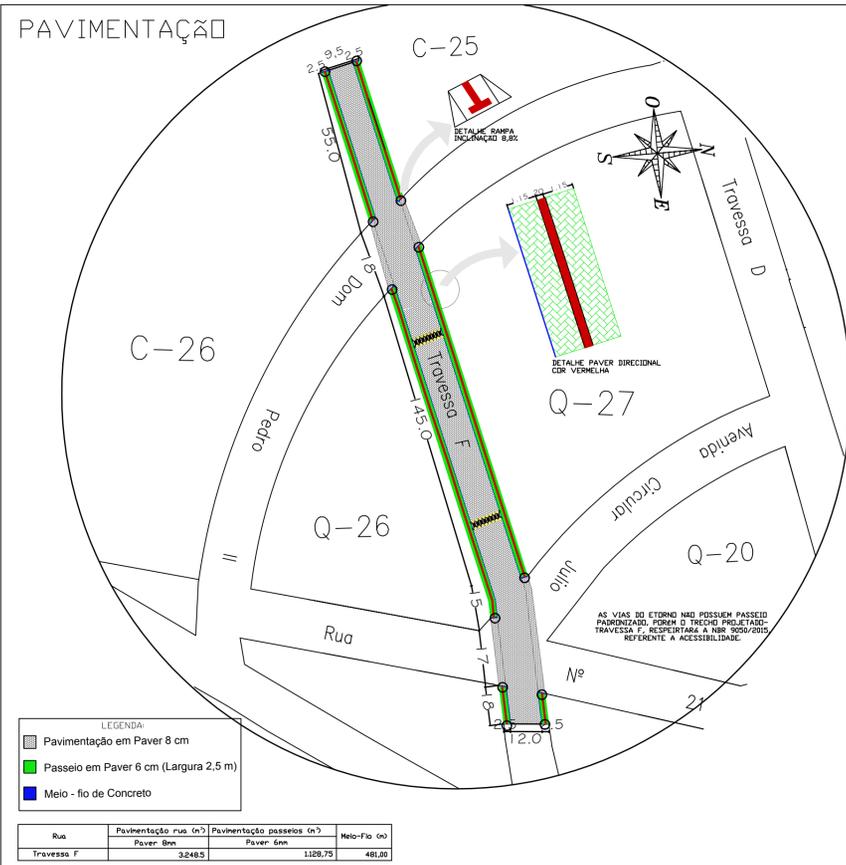
A obra será entregue totalmente limpa, onde não será permitido resto de materiais no canteiro de obras.

Machadinho, março 2018.

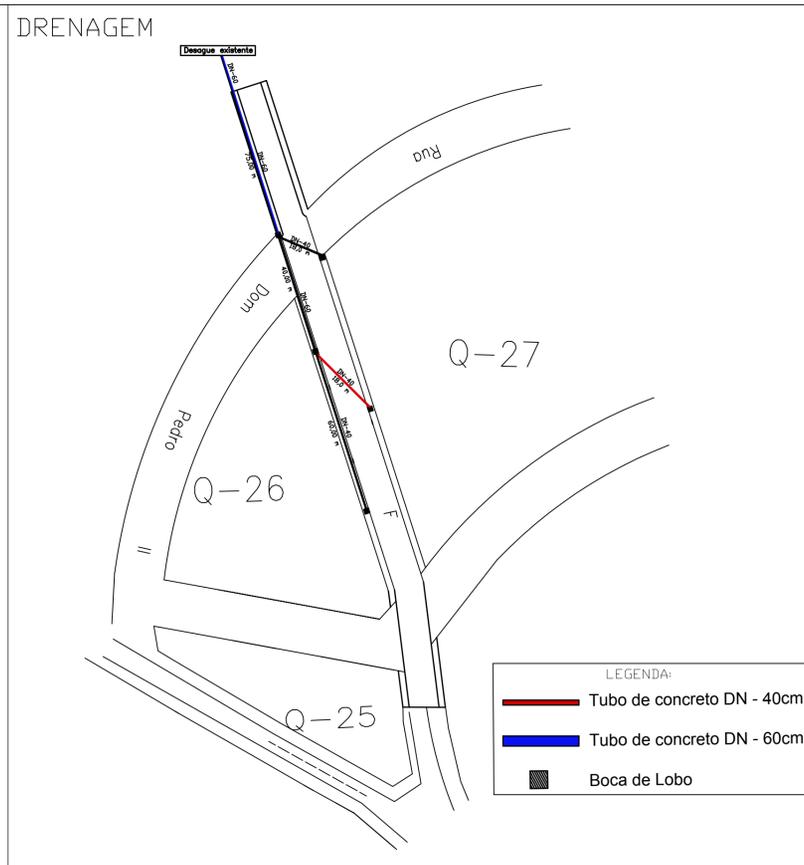
Afonso Takao Duarte Iwai  
Eng. Civil CREA 152.421-D

Isabelle Risson  
Arquiteta CAU166772-6

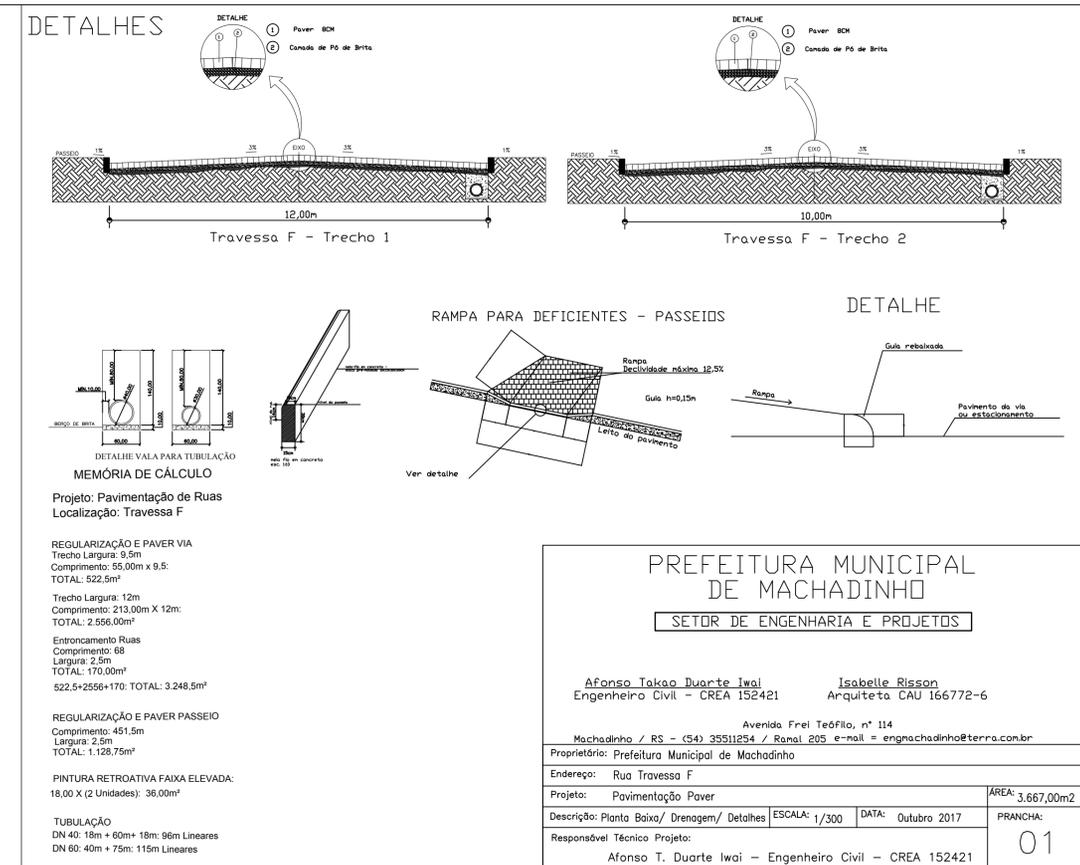
### PAVIMENTAÇÃO



### DRENAGEM



### DETALHES



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO**  
**SETOR DE ENGENHARIA E PROJETOS**

Afonso Takao Duarte Iwai  
 Engenheiro Civil - CREA 152421

Isabelle Risson  
 Arquiteta CAU 166772-6

Avenida Frei Teófilo, nº 114  
 Machadinho / RS - (54) 35511254 / Ramal 205 e-mail = engmachadinho@terra.com.br

Proprietário: Prefeitura Municipal de Machadinho

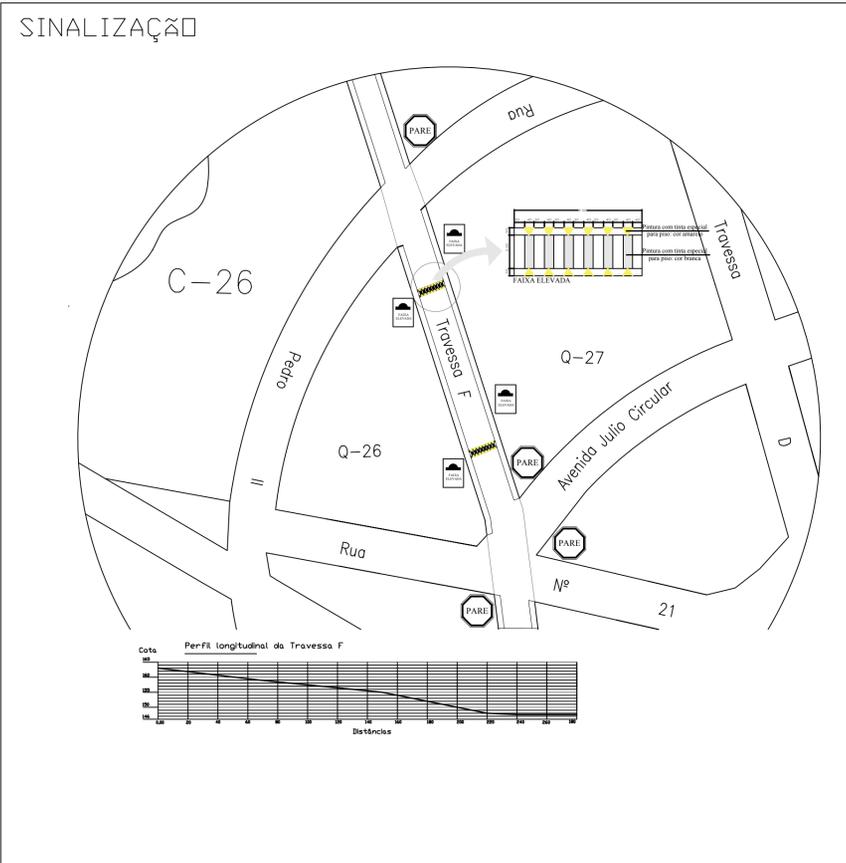
Endereço: Rua Traversa F

Projeto: Pavimentação Paver **ÁREA: 3.667,00m<sup>2</sup>**

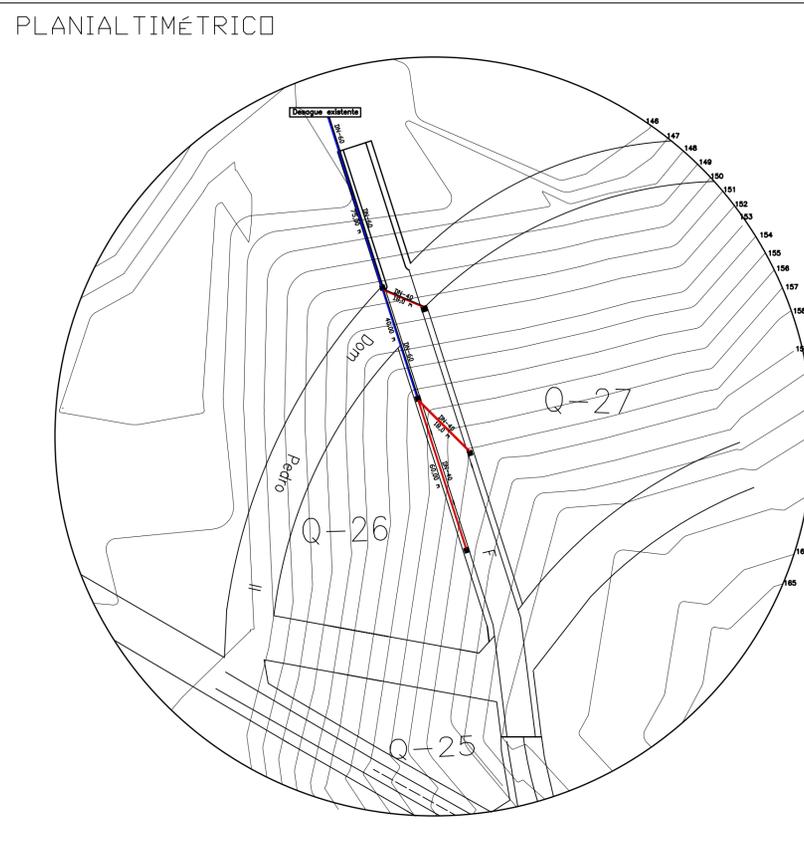
Descrição: Planta Baixa/ Drenagem/ Detalhes ESCALA: 1/300 DATA: Outubro 2017 **PRANCHA: 01**

Responsável Técnico Projeto:  
 Afonso T. Duarte Iwai - Engenheiro Civil - CREA 152421

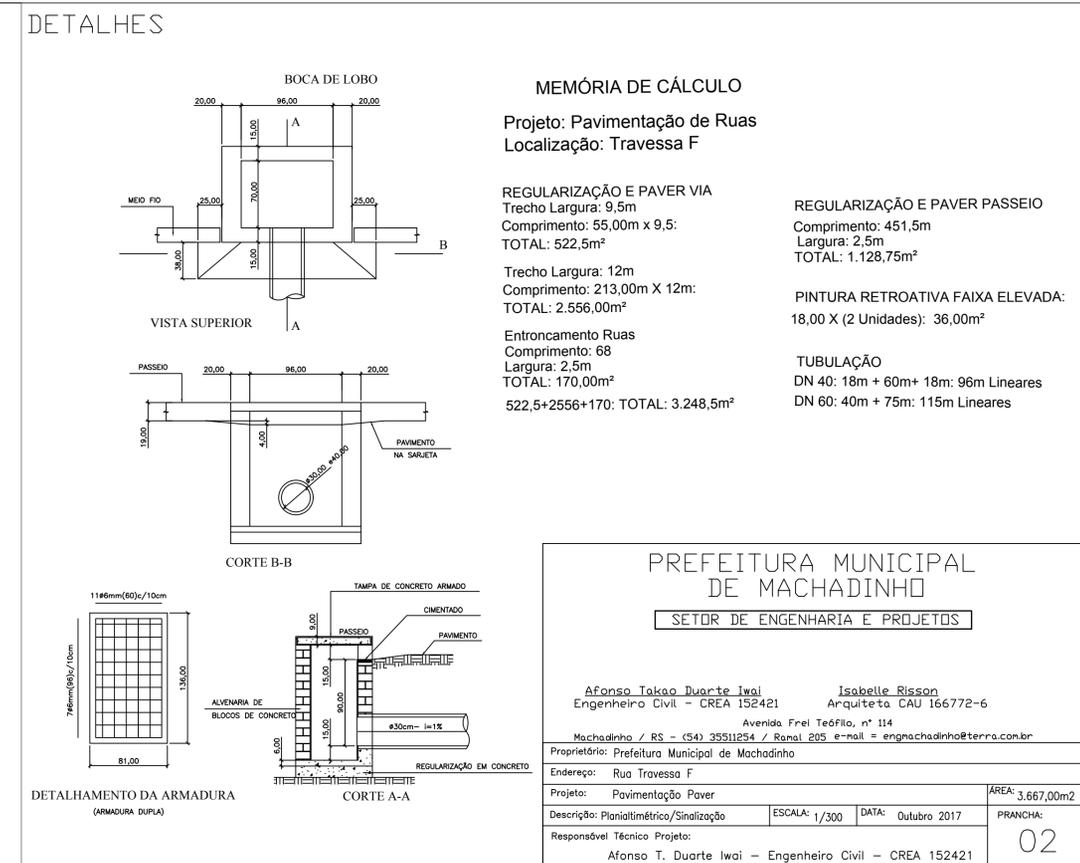
### SINALIZAÇÃO



### PLANIALTIMÉTRICO



### DETALHES



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO**  
**SETOR DE ENGENHARIA E PROJETOS**

Afonso Takao Duarte Iwai  
 Engenheiro Civil - CREA 152421

Isabelle Risson  
 Arquiteta CAU 166772-6

Avenida Frei Teófilo, nº 114  
 Machadinho / RS - (54) 35511254 / Ramal 205 e-mail = engmachadinho@terra.com.br

Proprietário: Prefeitura Municipal de Machadinho

Endereço: Rua Traversa F

Projeto: Pavimentação Paver **ÁREA: 3.667,00m<sup>2</sup>**

Descrição: Planialtimétrica/Sinalização ESCALA: 1/300 DATA: Outubro 2017 **PRANCHA: 02**

Responsável Técnico Projeto:  
 Afonso T. Duarte Iwai - Engenheiro Civil - CREA 152421