



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

## **PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

- PROJETO
- MEMORIAL
- ORÇAMENTO

**PAVIMENTAÇÃO**  
VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO

Agosto/2019



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

## **INTRODUÇÃO**

O presente Memorial descritivo refere-se à pavimentação com pedras regulares de basalto (paralelepípedos) e pavimentação com blocos de concreto intretrovados (Paver Tipo 16 faces), a ser construído em vias urbanas conforme projeto de implantação.

## **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. Esta projetada uma área de pavimentação de 61.309,50m<sup>2</sup> metros quadrados. Sendo área de paralelepípedo de 48.672,00 m<sup>2</sup> e área pavimentada em bloco de concreto intertravado de 11.581,50m<sup>2</sup>.

	<b>Locais</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Meio fio (m)</b>
1	Avenida Circular Julio de Castilhos	4848	748
2	Rua Álvaro Toso	2653	401
3	Rua Fermino Adami	1056	160
4	Rua Tranquilo Polo	2912	410
5	Travessa B	3082	677
6	Travessa C	3408	568
7	Travessa D	2472	386
8	Travessa E	1274	170
9	Rua Nº 21	1600	320
10	Rua Germano Félix	1320	176
11	Contorno da Escola Itacyr Fontana	2557	322
12	Rua Vereador Ovídio Lopes Brum	1120	166
13	Rua Duque de Caxias	3600	460
14	Rua Princesa Isabel	4352	812
15	Rua João batista Subtil	2785	572
16	Rua Rodolfo Jacob	1232	196
17	Rua Pedro Ritter Dal Zotto	2795	400



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

18	Rua Pedro Ritter Dal Zotto (trecho garagem)	656	164
19	Rua João Batista Antunes	3100	588
20	Rua Ernesto Dorneles	1500	350
21	Rua Castelo branco	350	50
	<b>Totais</b>	<b>48.672,0</b>	<b>8.096,0</b>
	<b>Pavimentação em bloco intertravado (8 cm)</b>		
1	Rua Princesa Isabel	1740	278
2	Rua Almirante Tamandaré	1260	198
3	Rua Danilo Pietrobon	560	80
4	Rua Joaquim Nabuco	2914	621
5	Rua Avenida A (Lot. Caminho das Águas)	2437,5	259
6	Rua A	810	162
7	Rua B	810	162
8	Rua C	1050	190
	<b>Totais</b>	<b>11.581,5</b>	<b>1.950,0</b>

### **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.

### **PAVIMENTAÇÃO**

O trecho hoje se apresenta como uma rua cascalhada, sendo que os serviços regularização/nivelamento do subleito, cortes/aterros e compactação do terreno serão de responsabilidade da secretaria de obras do município.

#### **Pavimentação com blocos de concreto intretrovados (Paver Tipo 16 faces)**

Após o nivelamento será colocada uma camada de pó de pedra (7 cm), 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



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

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 8 cm, 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 de pedrisco/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.



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

**Pavimentação com paralelepípedos (pedra de basalto)**

Deverão ser de rocha basáltica sã, sem qualquer sinal de deterioração, falhas ou veios. Os paralelepípedos devem apresentar a forma de sólido, com faces planas e sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face que irá constituir a superfície do pavimento. As faces laterais não poderão apresentar convexidade ou saliências que induzam às juntas maiores que 1,0 cm. Deverão apresentar as seguintes dimensões e variações admissíveis: largura: 16 (+/- 2) cm, comprimento: 18 (+/-2) cm e altura: 14(+/-2) cm. As peças quanto à sua aceitabilidade em termos de qualificação serão recusados mesmo depois do assentamento, os paralelepípedos que não preencherem as condições do memorial descritivo, devendo a contratada providenciar a substituição.

Após o nivelamento e compactação será colocada uma camada de 7 centímetros de pedrisco/pó de pedra, para servir de base para o assentamento do paralelepípedo.

Para o assentamento da pedra deverá ser observado o alinhamento entre as fiadas, para isso deverão ser usadas linhas de nylon.

Quando o paralelepípedo já estiver colocado, será realizado o rejuntamento (selagem) das peças através de uma camada delgada de pedrisco (1,0cm), devendo ser varrida tantas às vezes quantas necessárias para que penetre nas juntas. Por fim deverá ser executada a compactação mecânica, através de placa vibratória, verificando realmente se todas as juntas estão completamente preenchidas com pó de brita.

**Observações:**

- Todos os serviços de máquinas como regularização/ nivelamento do subleito, cortes/aterros quando necessários e compactação do terreno serão de responsabilidade da secretaria de obras do município.
- O quantitativo estimado de paralelepípedo foi calculado considerando 34,00 pedras por m<sup>2</sup> sendo tendo como dimensão média de cada pedra 16x18 cm considerando 0,5 cm de rejunte.

**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.



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

### TUBULAÇÃO DE CONCRETO

A tubulação será circular, formada por tubos em concreto pré- moldado, de qualidade, sem imperfeições, com diâmetro de 30 cm, 40 cm e 60 cm. 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 firme e uniforme. 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.

#### **Observações:**

- **Todos os serviços de máquinas (abertura de valas e reaterro) serão de responsabilidade da secretaria de obras do município.**
- **Será realizado o pagamento da mão de obra para assentamento dos tubos de concreto, incluindo a regularização do leito da vala, devendo ser observada as cotas e alinhamentos da rede.**

### BOCAS-DE-LOBO

Estes dispositivos são localizados junto aos bordos da pista em pontos onde ocorre acúmulo de água em volume considerável. Será executada com tijolos de barro maciços, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:4, rebocados internamente com cimento, areia e cal no traço 1:2:6. Em sua parte superior, ao nível do passeio, deverá ser colocada uma tampa de concreto armado 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 em concreto armado nas dimensões conforme detalhe no projeto em anexo. Na parte inferior será executado concreto magro na resistência de 15Mpa com espessura de 8 cm.



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

**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 12x15x30x100 cm (topo x face x altura x comprimento), resistência mecânica de 25 Mpa, assentados ao final da camada regularizada do terreno natural, parte acima do pavimento de 15 a 17 cm e parte abaixo, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas.

Nos acessos às propriedades locais, caso necessário, poderão ser executados meios-fios rebaixados com espelho de 5 cm à vista, fazendo-se a transição de altura de espelho com meio-fio inclinado. Ao final do segmento, o último meio-fio que forma a guia do pavimento será colocado inclinado a partir da altura dos demais até o nível do solo.

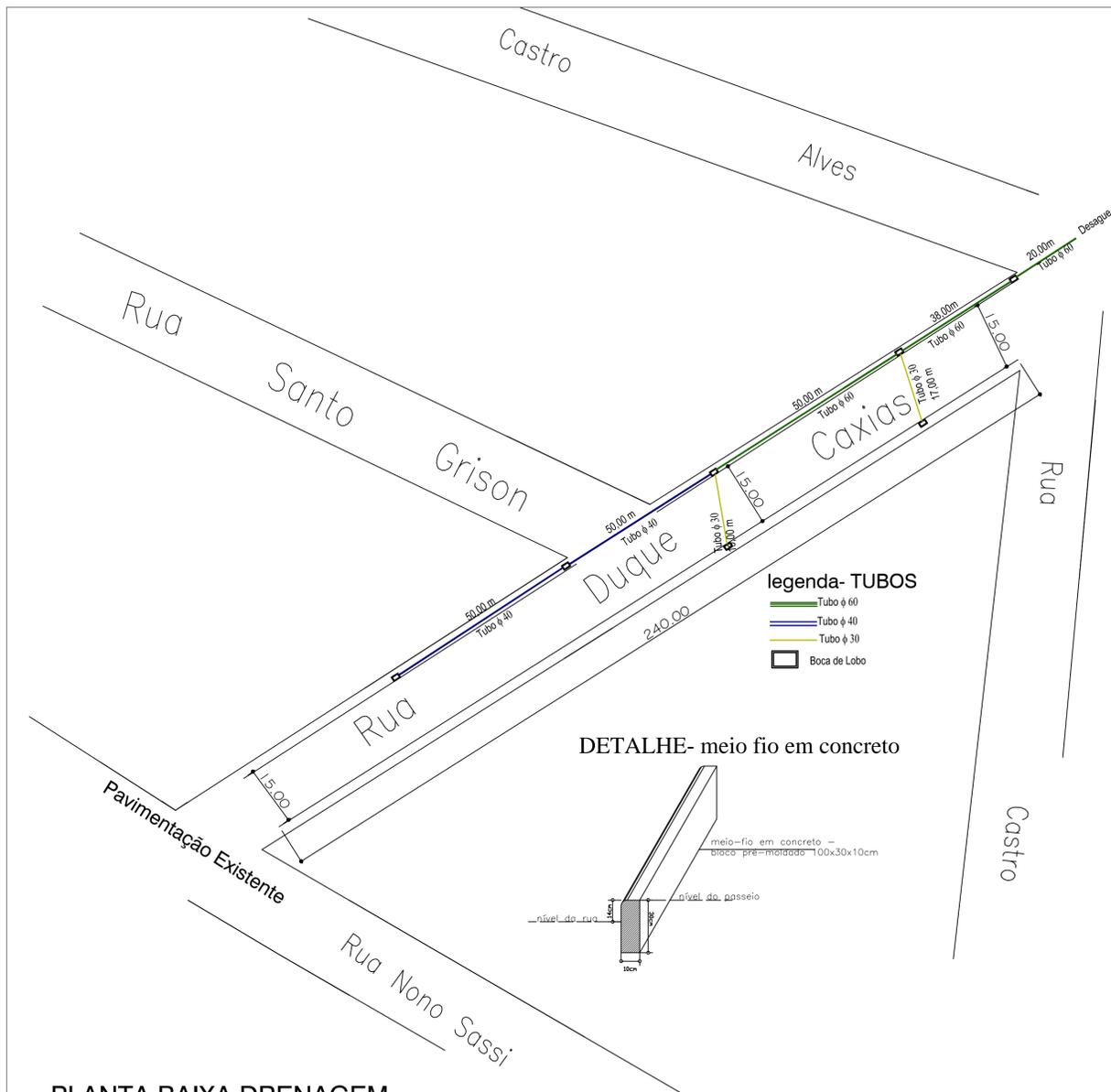
**LIMPEZA**

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

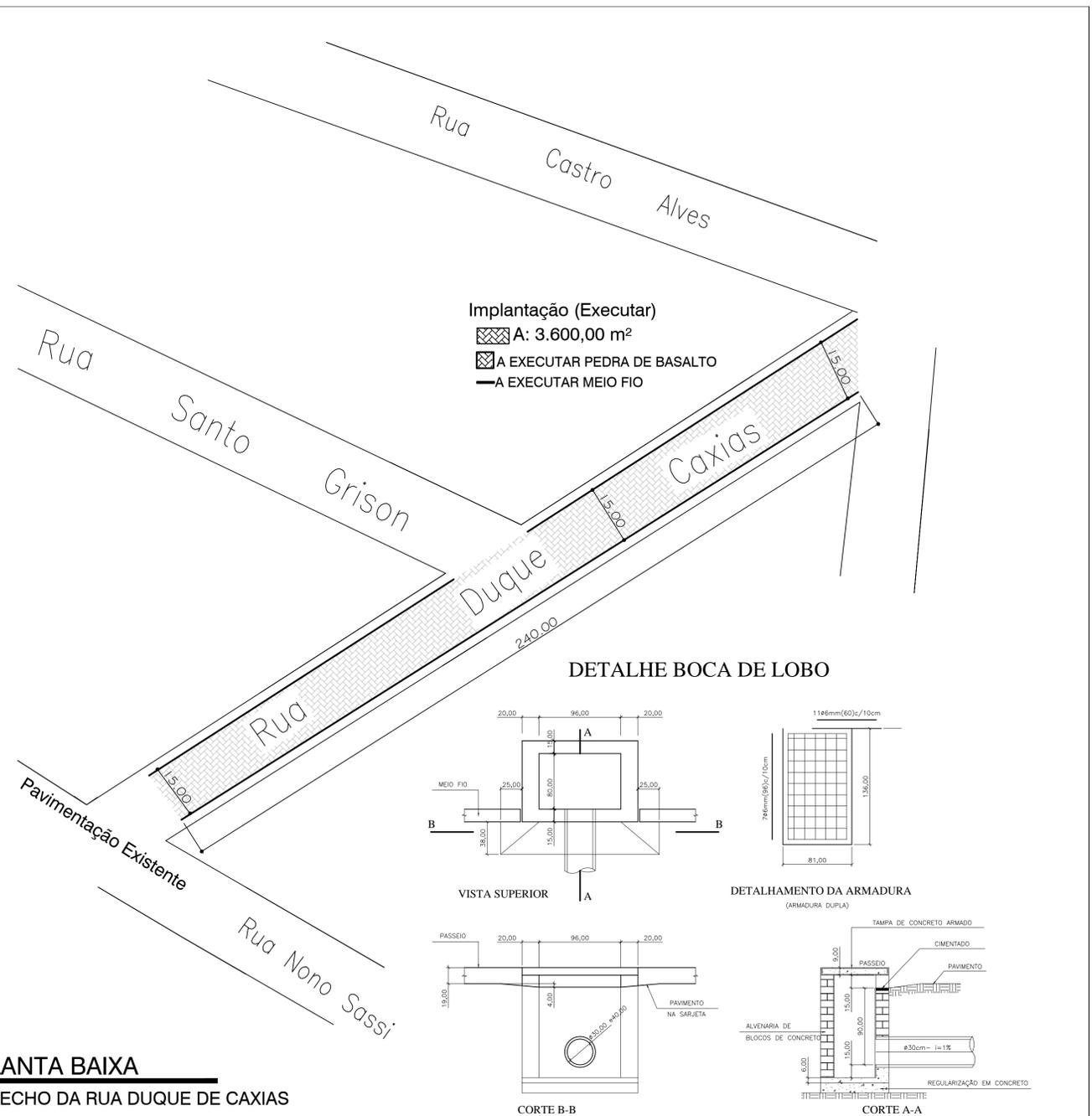
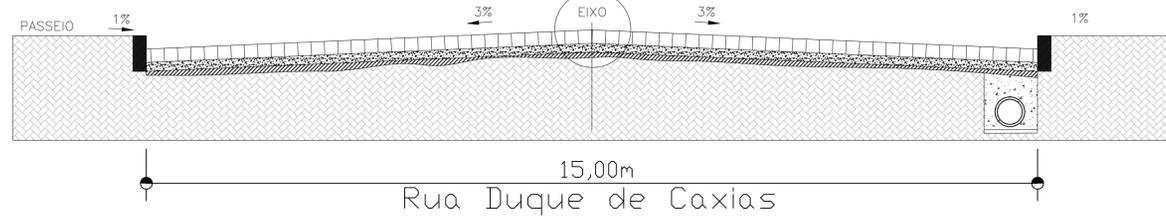
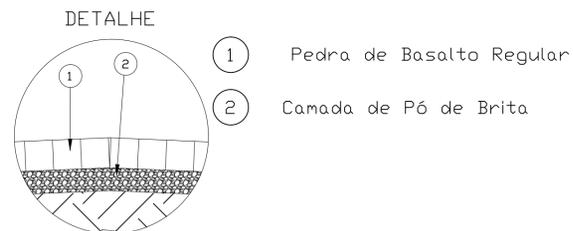
Machadinho, 05 agosto 2019.

Afonso Takao Duarte Iwai  
Eng. Civil CREA 152.421-D

Isabelle Risson  
Arquiteta CAU166772-6



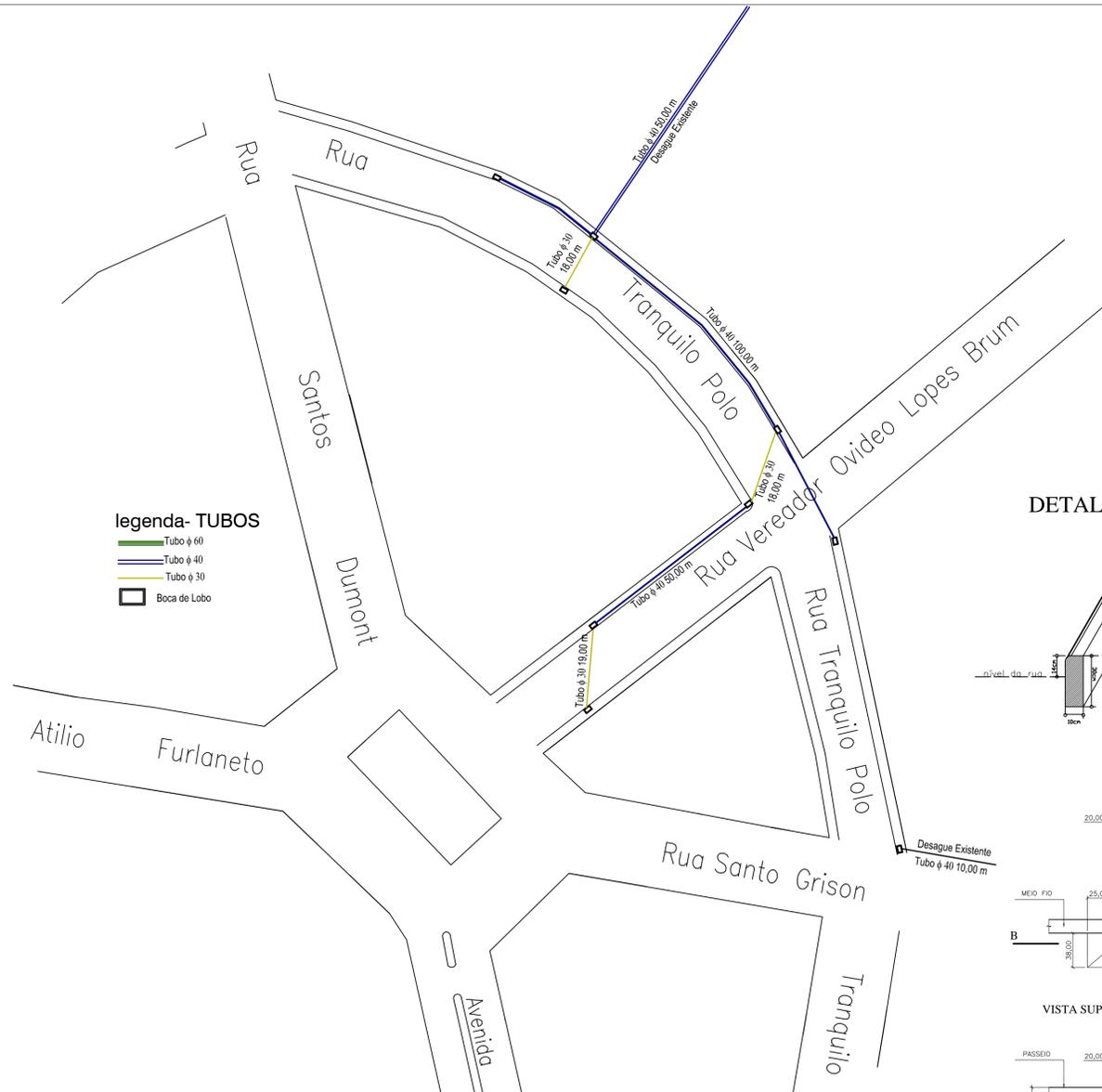
**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
TRECHO DA RUA DUQUE DE CAXIAS



**PLANTA BAIXA**  
TRECHO DA RUA DUQUE DE CAXIAS

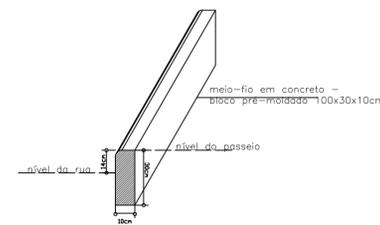
**SETOR DE ENGENHARIA**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>01</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA DUQUE DE CAXIAS	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19

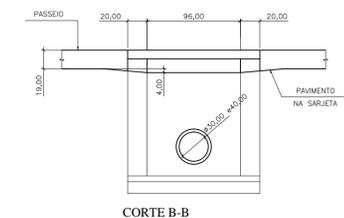
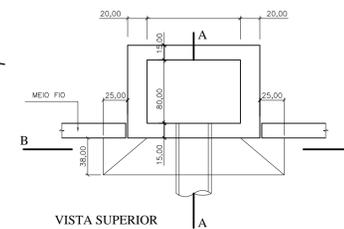


**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
TRECHO DA RUA VER. OVIDIO LOPES BRUM E TRANQUILO POLO

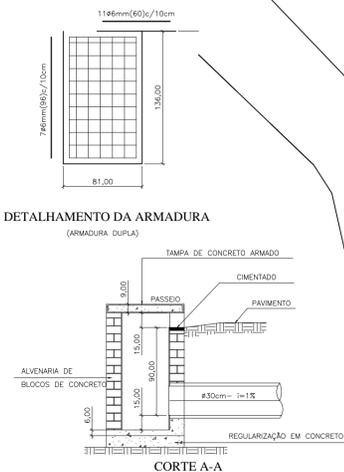
**DETALHE- meio fio em concreto**



**DETALHE BOCA DE LOBO**



**DETALHAMENTO DA ARMADURA**  
(ARMADURA DUPLA)

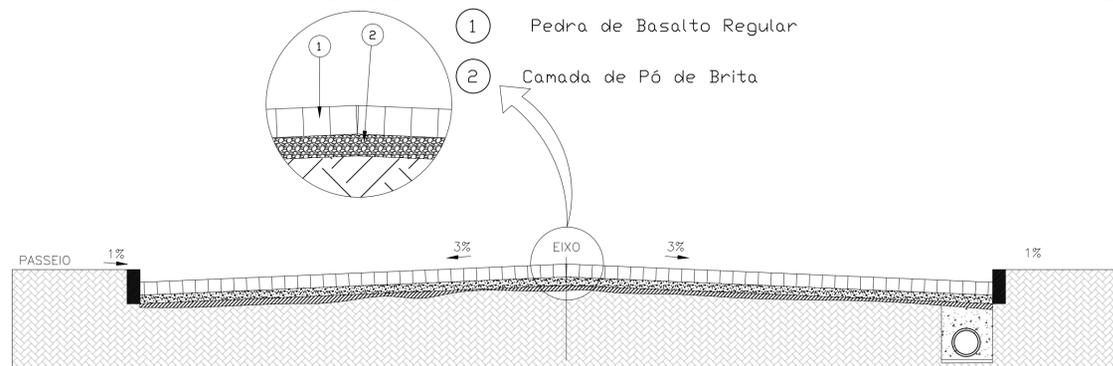


**Implantação Tranquilo Polo**  
A: 2.912,00 m<sup>2</sup>  
**Implantação Vereador OLB**  
A: 1.120,00 m<sup>2</sup>  
A EXECUTAR PEDRA DE BASALTO  
A EXECUTAR MEIO FIO

**PLANTA BAIXA**  
TRECHO DA RUA VER. OVIDIO LOPES BRUM E TRANQUILO POLO

**DETALHE**

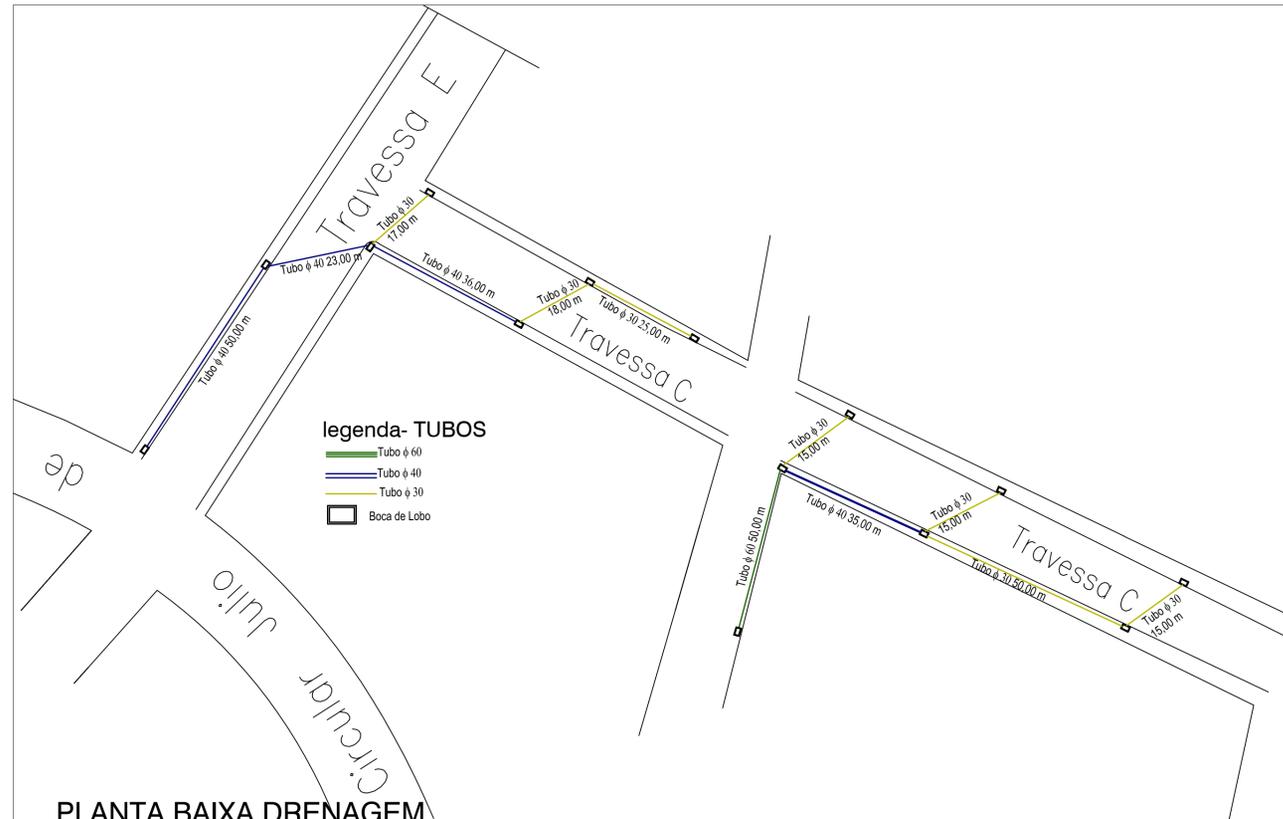
- 1 Pedra de Basalto Regular
- 2 Camada de Pó de Brita



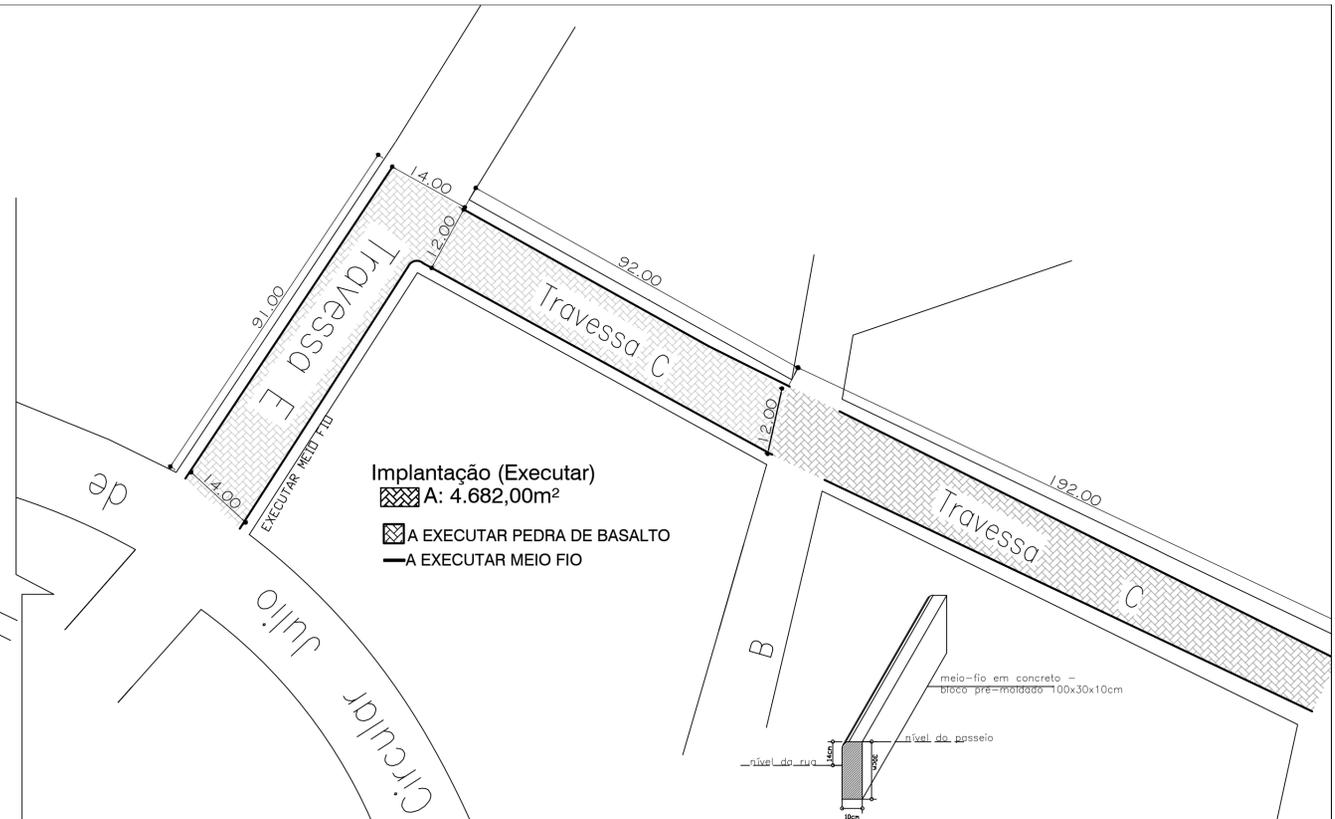
# SETOR DE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

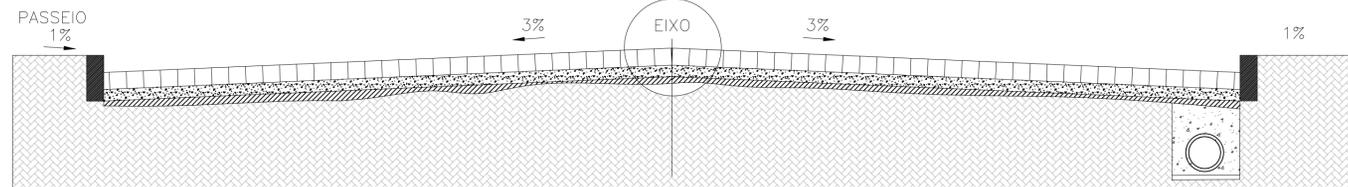
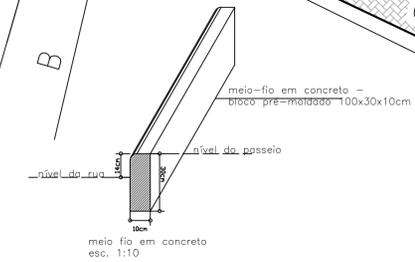
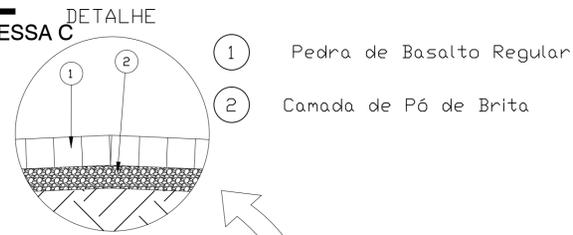
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - 02
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - TRECHO RUA OVIDIO LOPES BRUM E TRANQUILO POLO	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421	DATA - 27.07.19
ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	



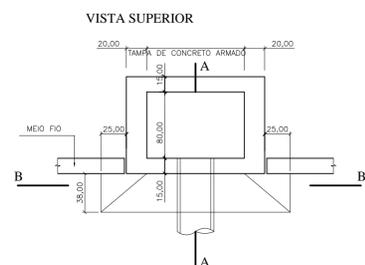
**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
TRECHO DA RUA TRAVESSA E e TRAVESSA C



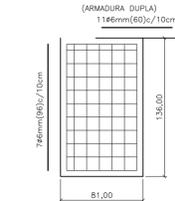
**PLANTA BAIXA**  
TRECHO DA RUA TRAVESSA E e TRAVESSA C



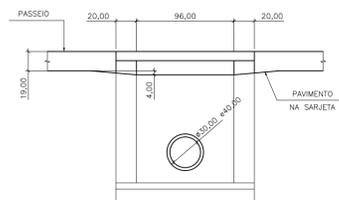
**DETALHE BOCA DE LOBO**



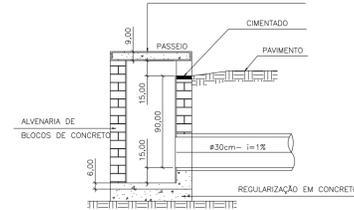
**DETALHAMENTO DA ARMADURA**



**CORTE B-B**



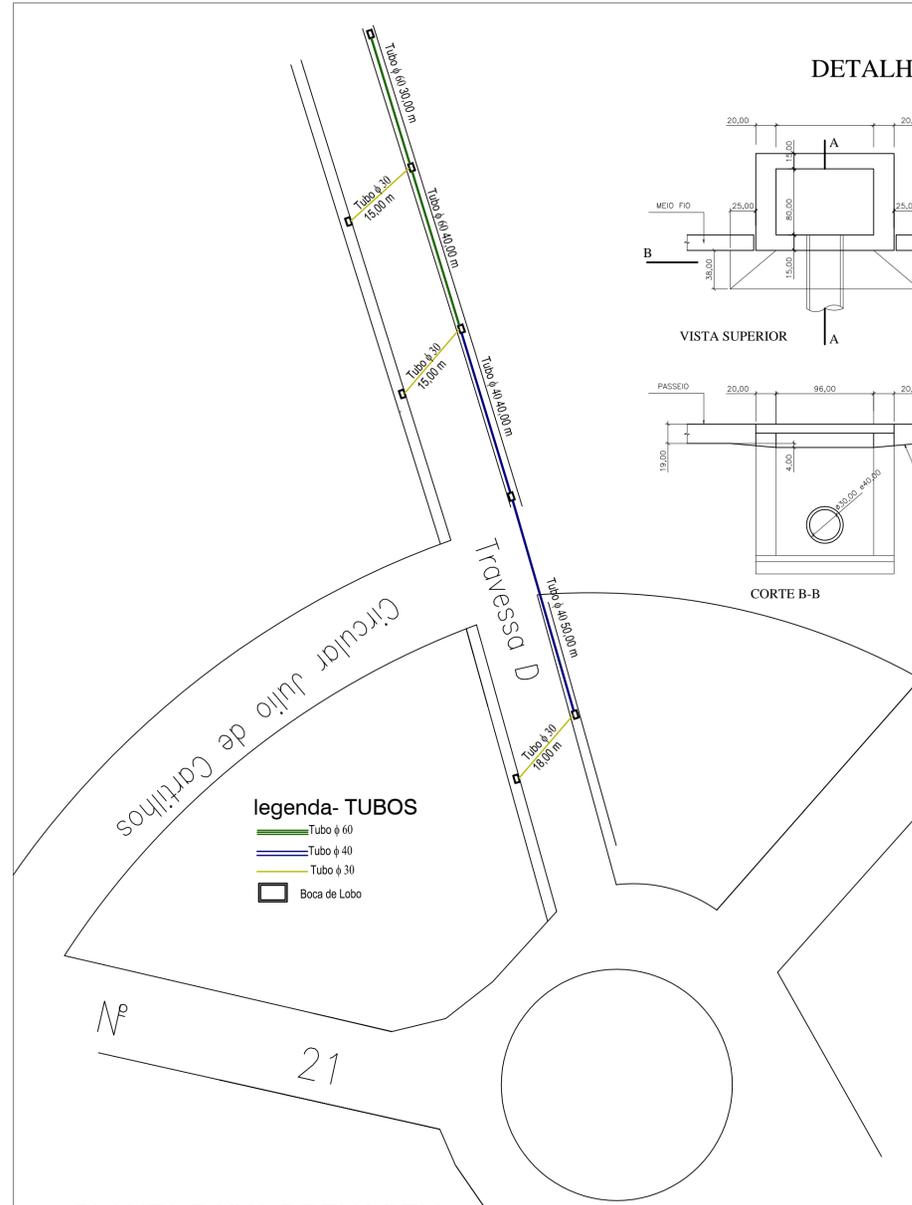
**CORTE A-A**



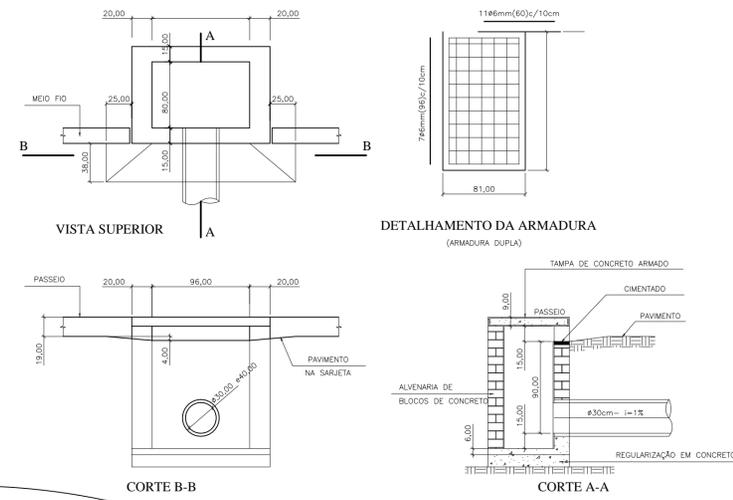
# SETOR DE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

<b>CONTEÚDO -</b> PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	<b>PRANCHA -</b> <b>03</b>
<b>PROPRIETÁRIO -</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	<b>ESCALA -</b> 1/550
<b>ENDEREÇO -</b> TRAVESSA C E TRAVESSA E	<b>ÁREA -</b> INDICADA
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO -</b> ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	<b>DATA -</b> 27.07.19



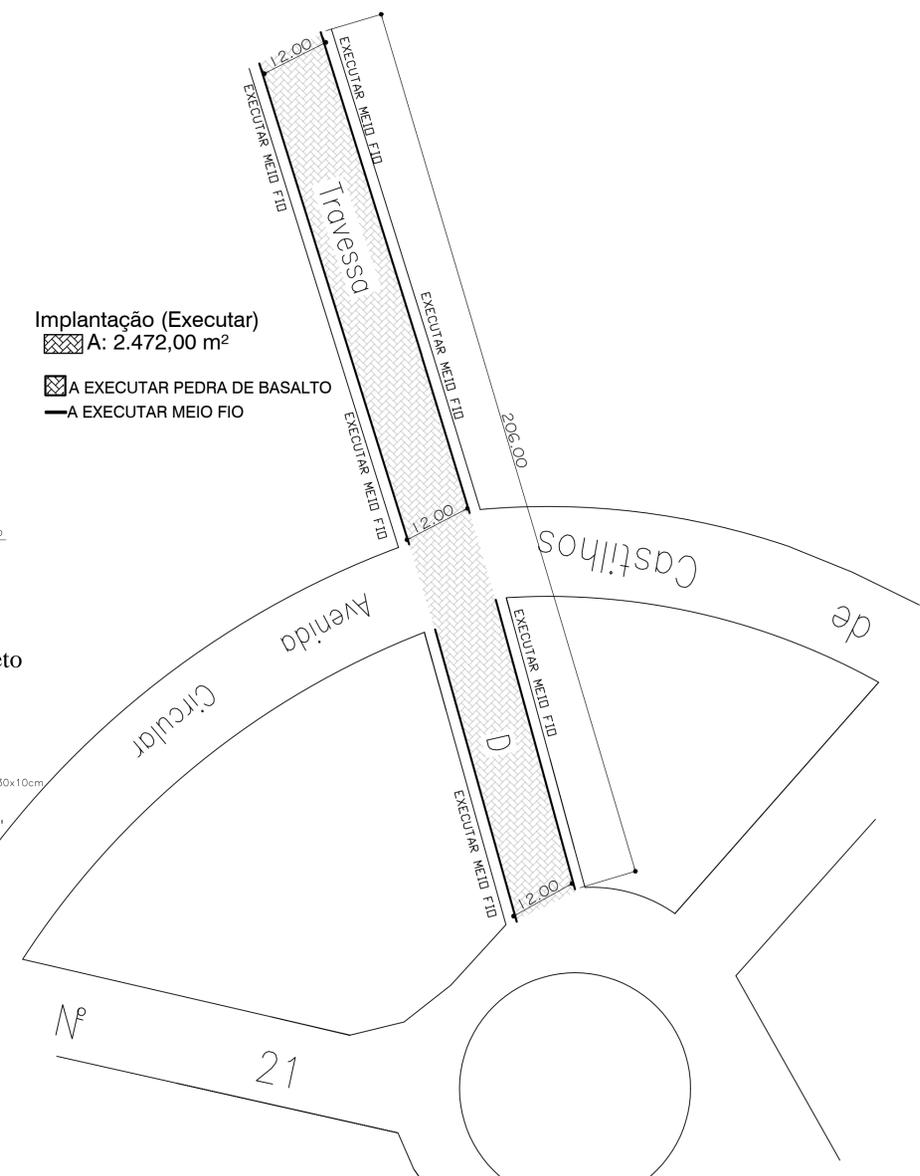
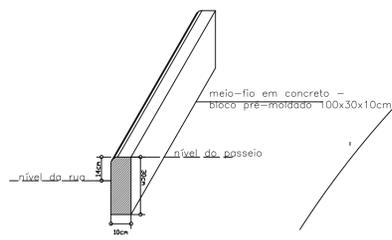
**DETALHE BOCA DE LOBO**



Implantação (Executar)

- ▨ A: 2.472,00 m<sup>2</sup>
- ▨ A EXECUTAR PEDRA DE BASALTO
- A EXECUTAR MEIO FIO

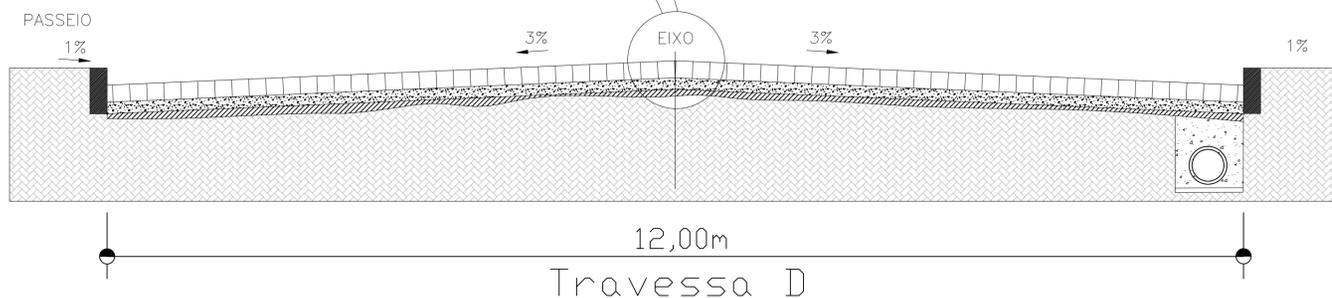
**DETALHE- meio fio em concreto**



**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
RUA TRAVESSA D

**DETALHE**

- ① Pedra de Basalto Regular
- ② Camada de Pó de Brita



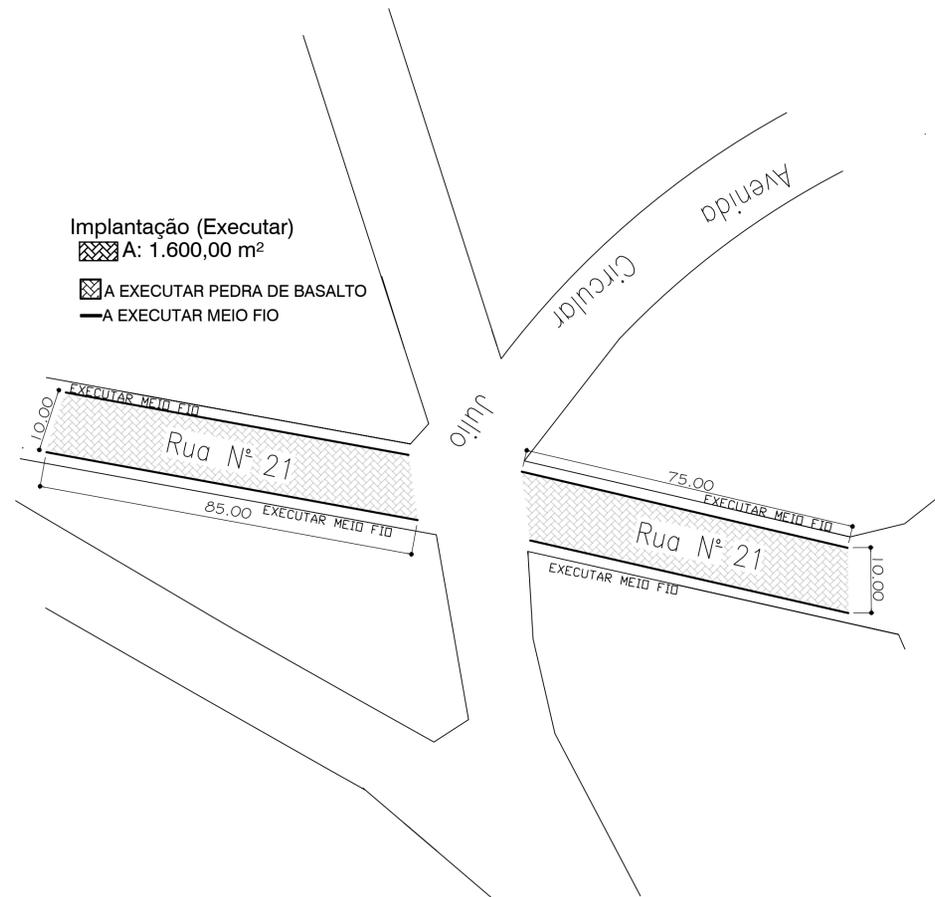
**PLANTA BAIXA**  
RUA TRAVESSA D

**SETOR DE ENGENHARIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

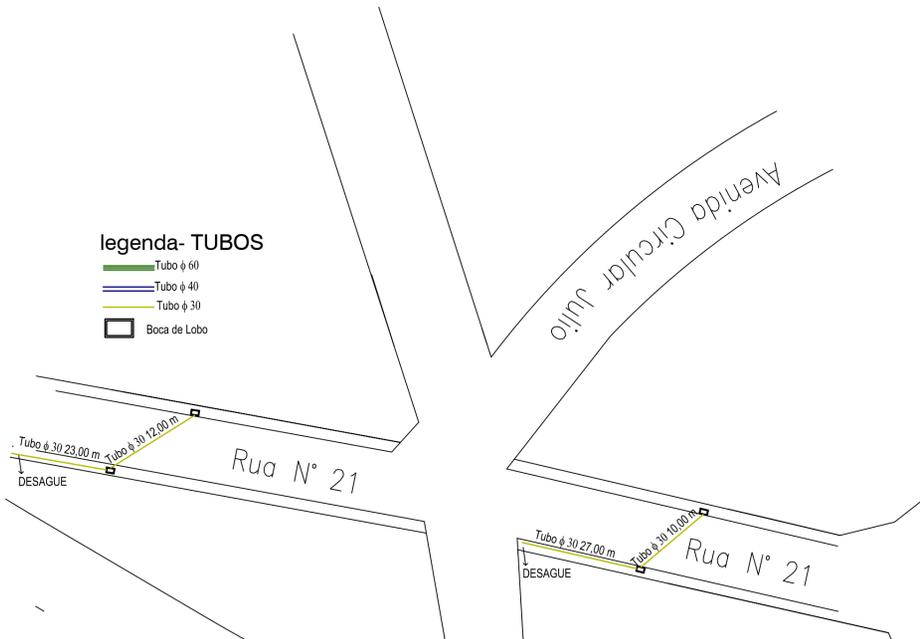
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>04</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - TRAVESSA D	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19

Implantação (Executar)  
 A: 1.600,00 m<sup>2</sup>  
 A EXECUTAR PEDRA DE BASALTO  
 A EXECUTAR MEIO FIO



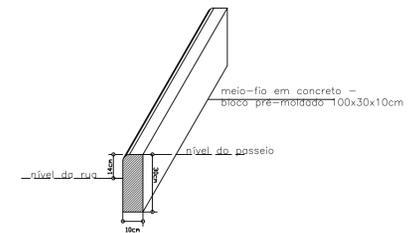
legenda- TUBOS

- Tubo φ 60
- Tubo φ 40
- Tubo φ 30
- Boca de Lobo



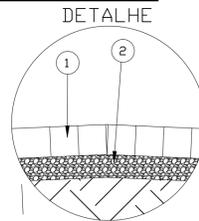
**PLANTA BAIXA**

RUA NÚMERO 21  
 DETALHE- meio fio em concreto



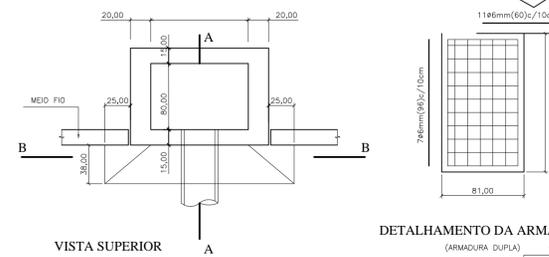
**PLANTA BAIXA DRENAGEM**

RUA NÚMERO 21

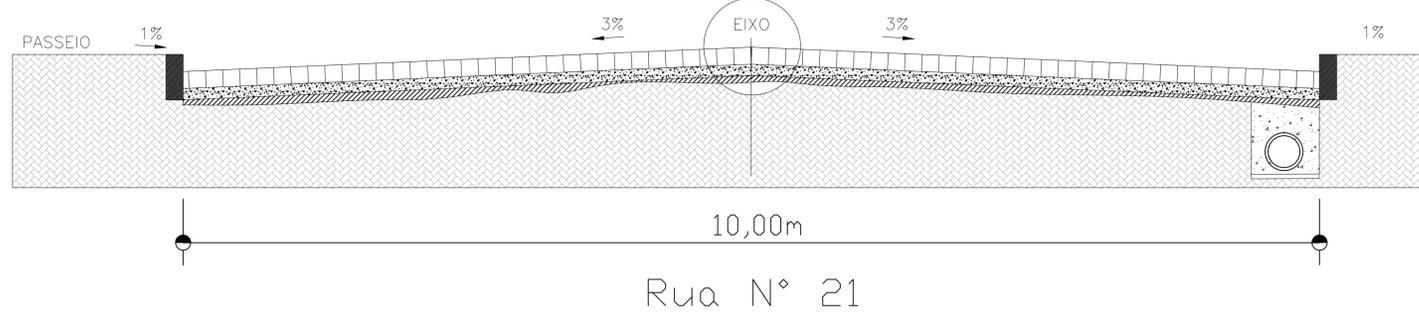
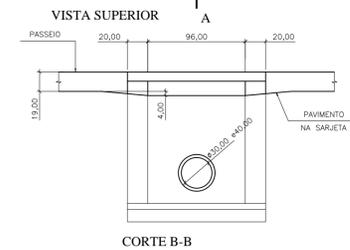
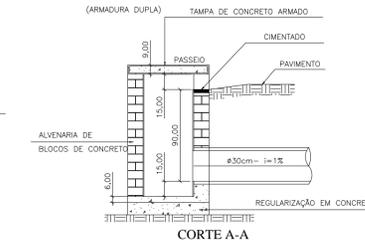


- 1 Pedra de Basalto Regular
- 2 Camada de Pó de Brita

**DETALHE BOCA DE LOBO**



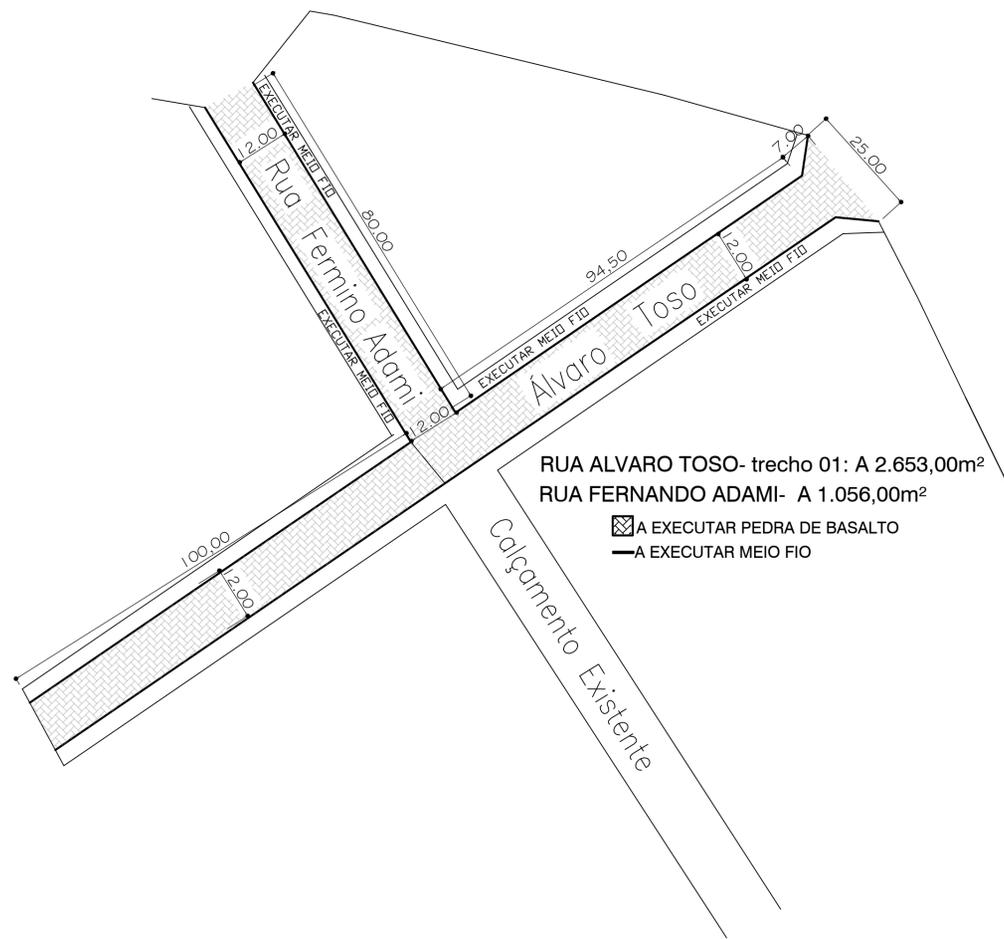
**DETALHAMENTO DA ARMADURA**



**SETOR DE ENGENHARIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

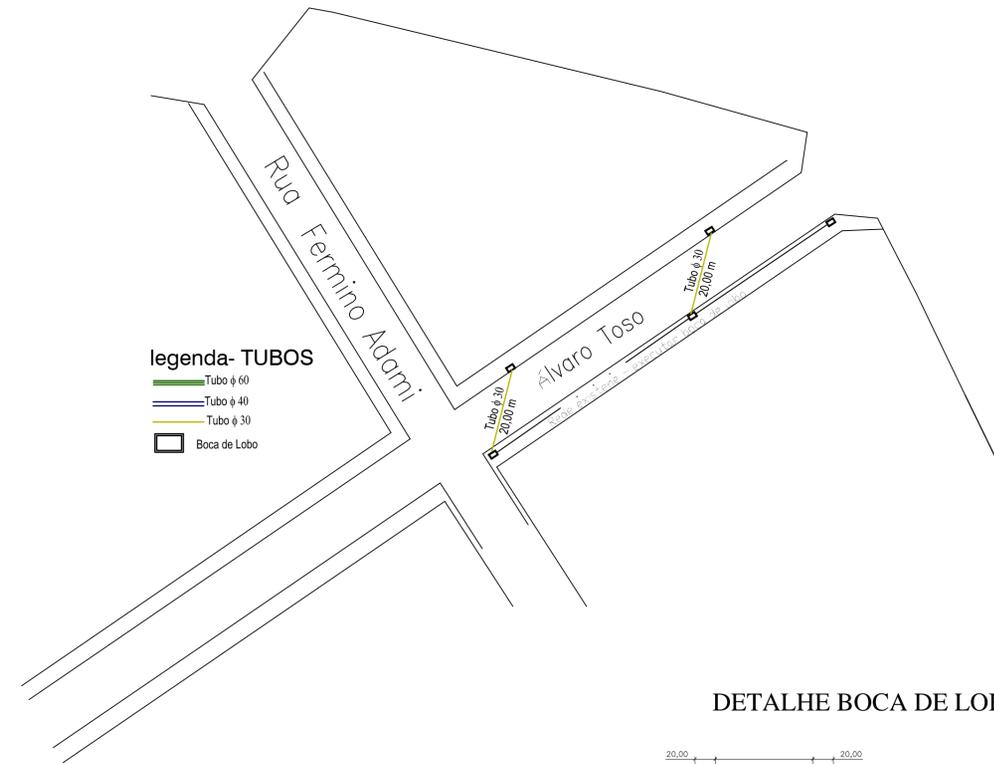
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>05</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA N° 21	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



RUA ALVARO TOSO- trecho 01: A 2.653,00m<sup>2</sup>  
 RUA FERNANDO ADAMI- A 1.056,00m<sup>2</sup>  
 A EXECUTAR PEDRA DE BASALTO  
 A EXECUTAR MEIO FIO

**PLANTA BAIXA**

RUA ALVARO TOSO E PARTE DA RUA FERNANDO ADAMI



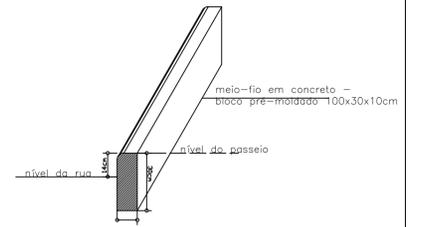
**legenda- TUBOS**

- Tubo φ 60
- Tubo φ 40
- Tubo φ 30
- Boca de Lobo

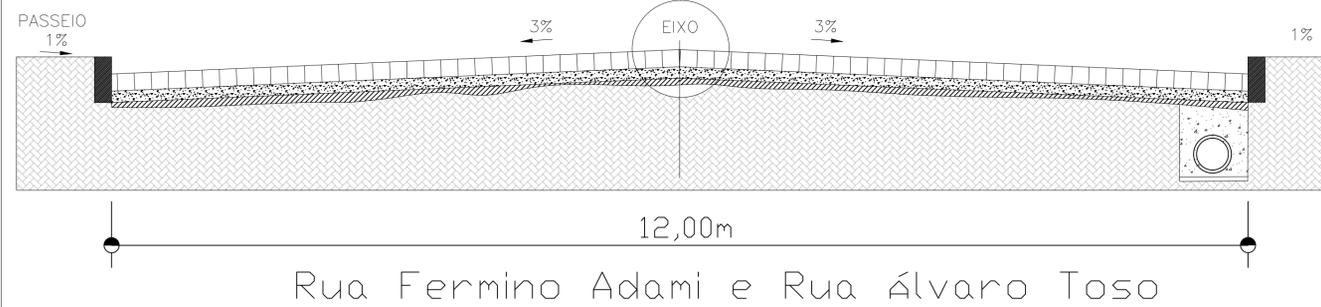
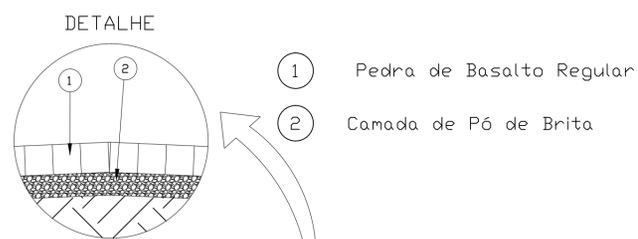
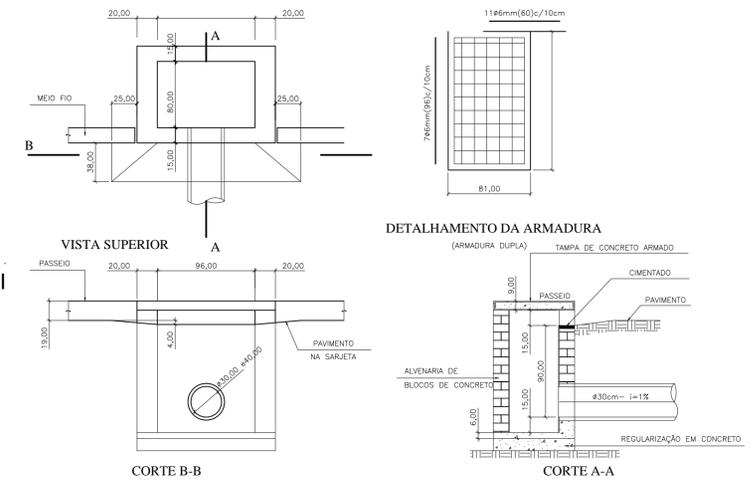
**PLANTA BAIXA**

RUA ALVARO TOSO E PARTE DA RUA FERNANDO ADAMI

**DETALHE- meio fio em concreto**



**DETALHE BOCA DE LOBO**

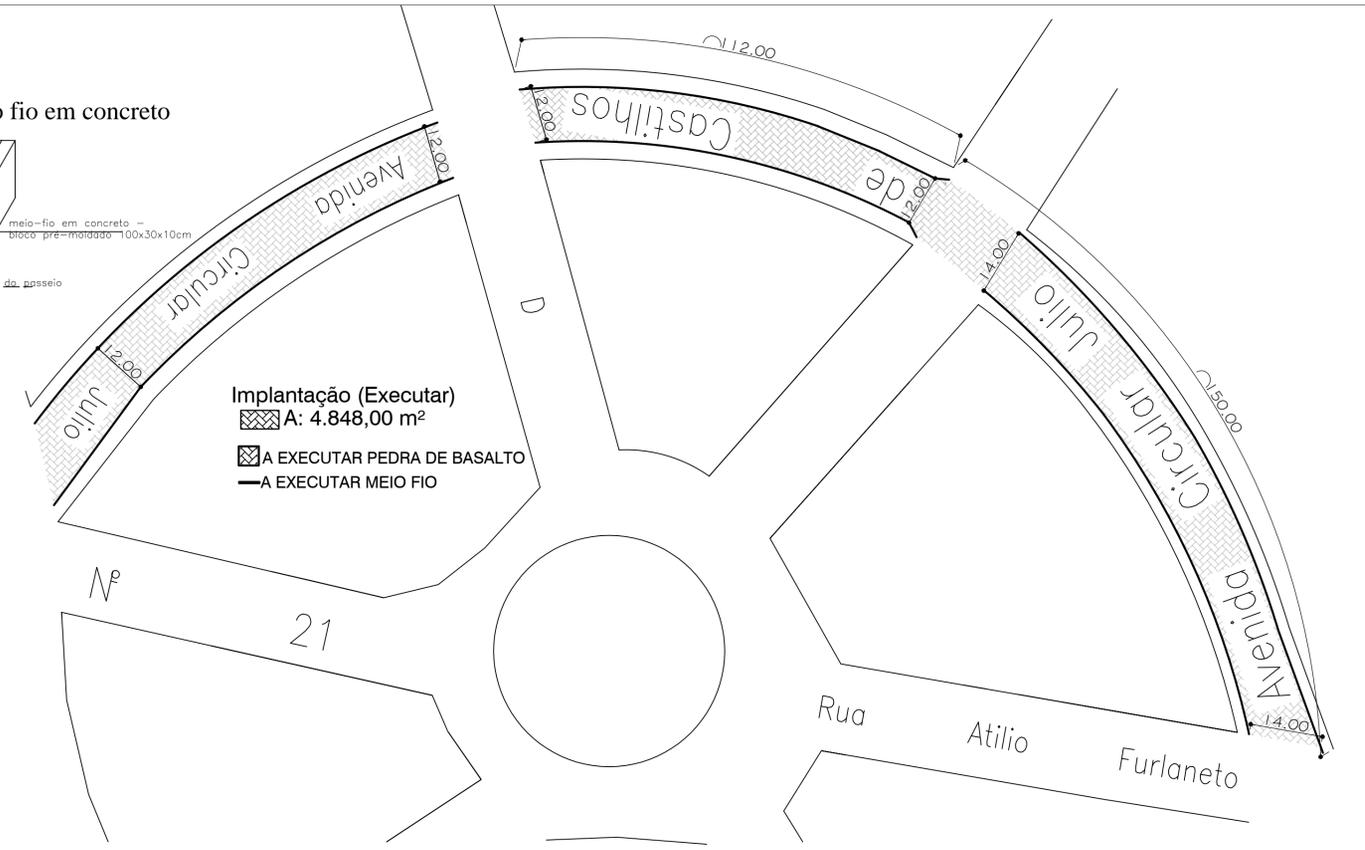
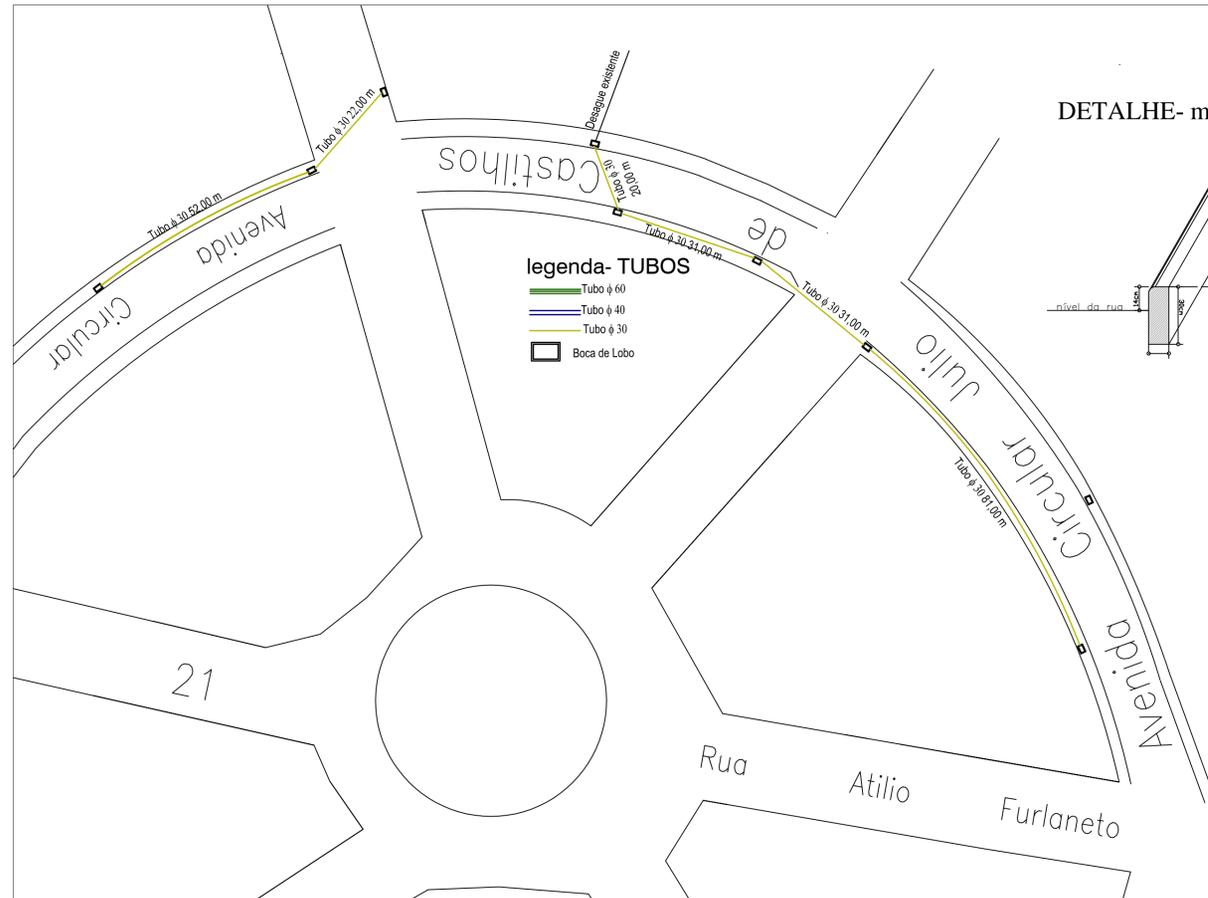


Rua Firmino Adami e Rua Álvaro Toso

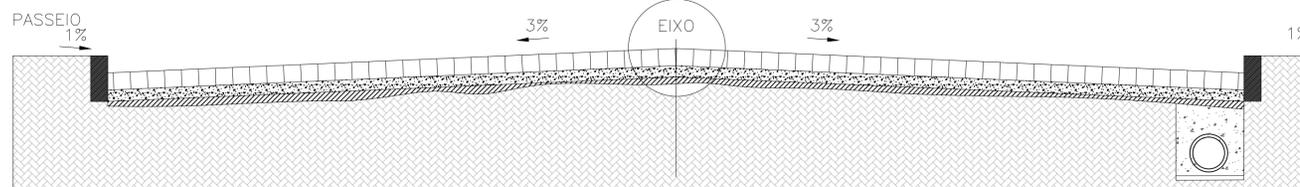
**SETOR DE ENGENHARIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>06</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA ÁLVARO TOSO E RUA FIRMINO ADAMI	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
AVENIDA CIRC. JÚLIO DE CASTILHOS

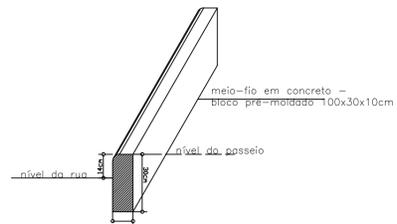


<b>SETOR DE ENGENHARIA</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>07</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - AVENIDA CIRCULAR JULIO DE CASTILHOS	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19

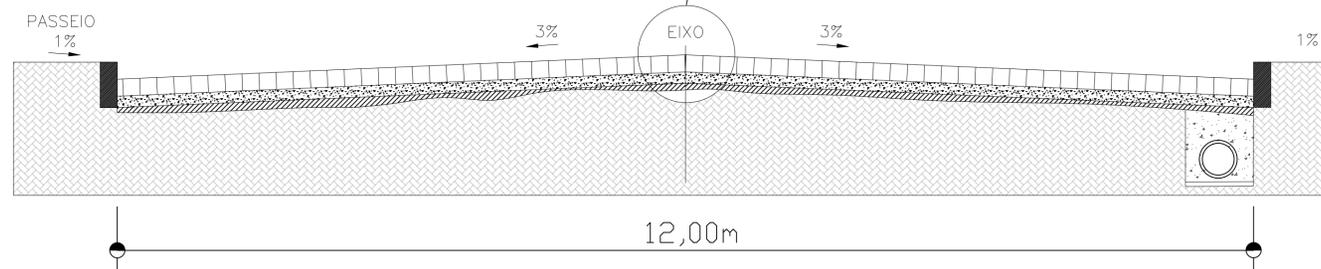
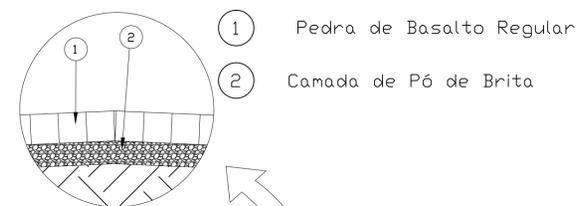




DETALHE- meio fio em concreto

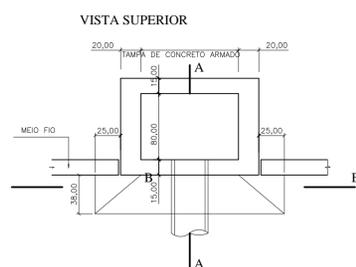


DETALHE

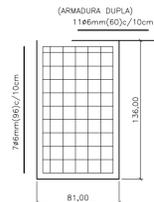


Rua Contorno Da Escola Itacyr Fontana

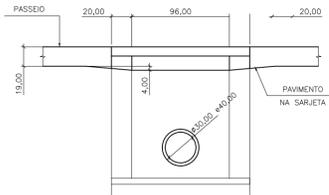
DETALHE BOCA DE LOBO



DETALHAMENTO DA ARMADURA



CORTE B-B



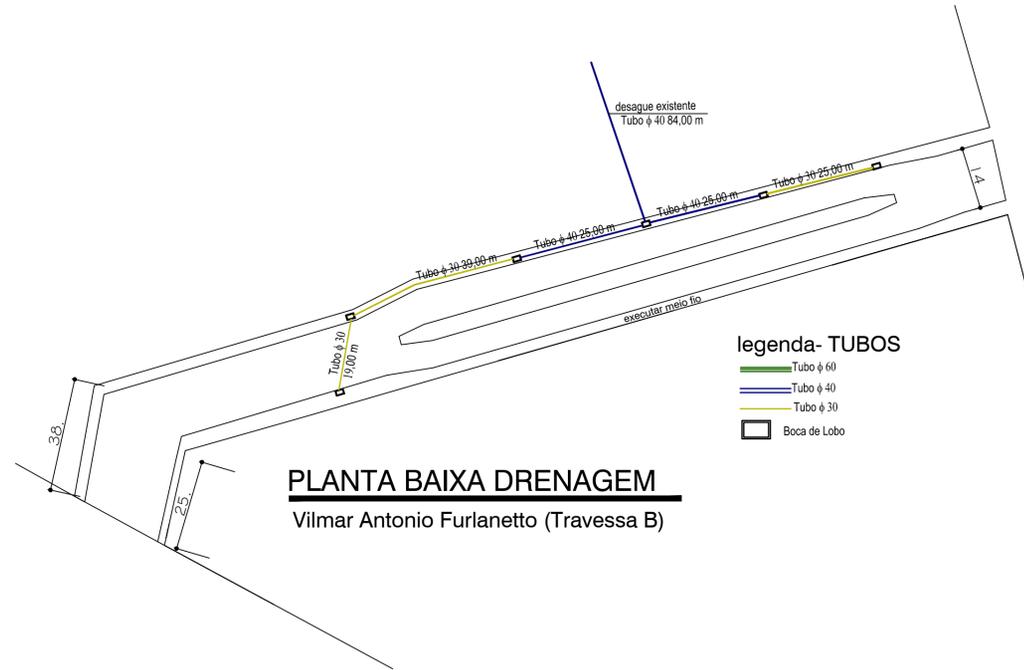
CORTE A-A



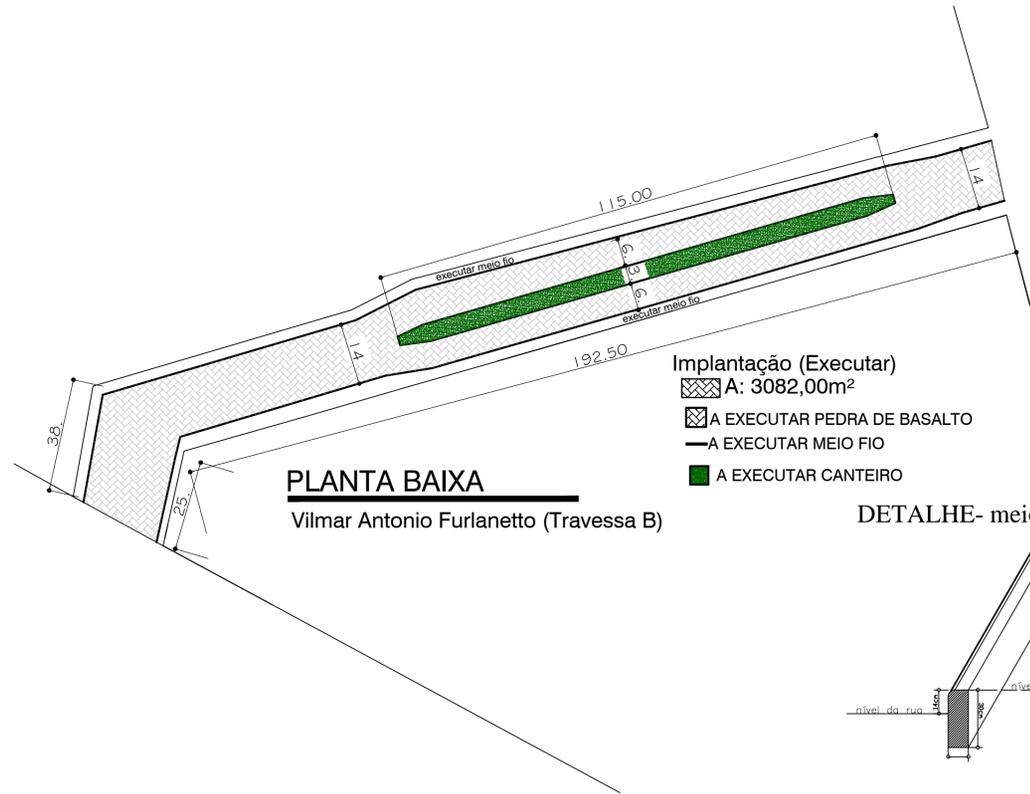
# SETOR DE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

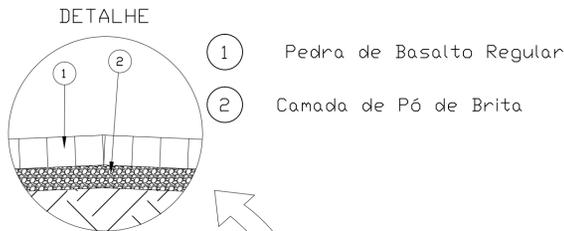
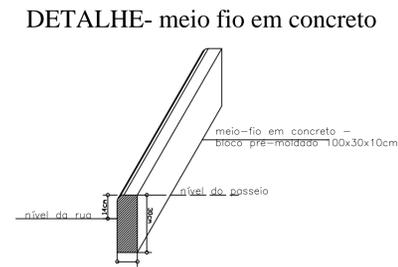
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - 09
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - CONTORNO ESCOLA ITACIR	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



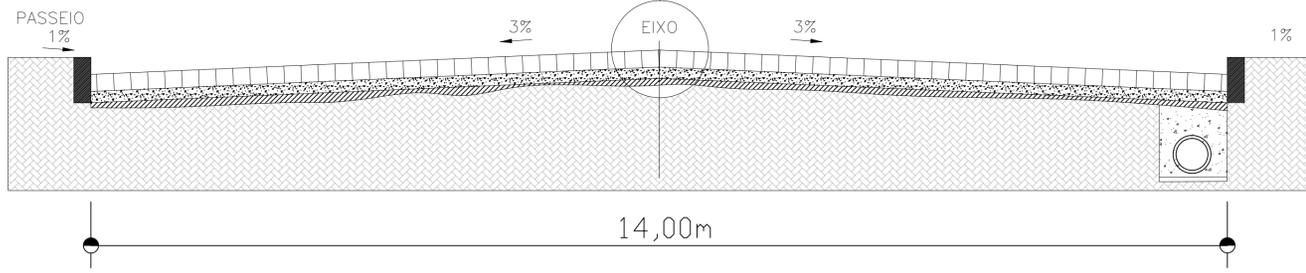
**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
Vilmar Antonio Furlanetto (Travessa B)



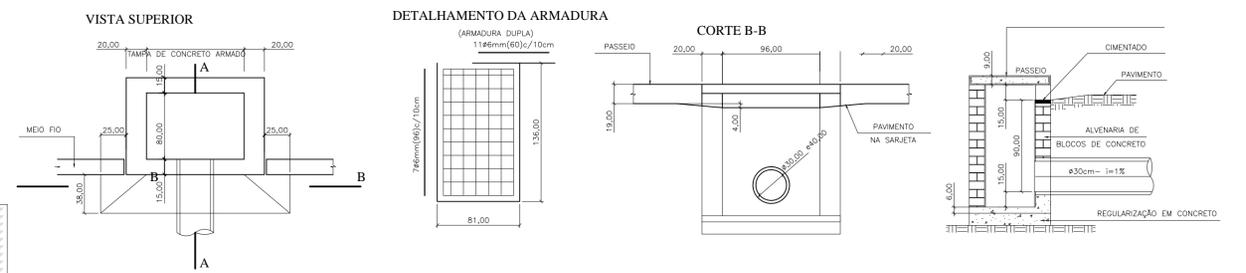
**PLANTA BAIXA**  
Vilmar Antonio Furlanetto (Travessa B)



**DETALHE BOCA DE LOBO**



Rua Vilmar Antonio Furlanetto

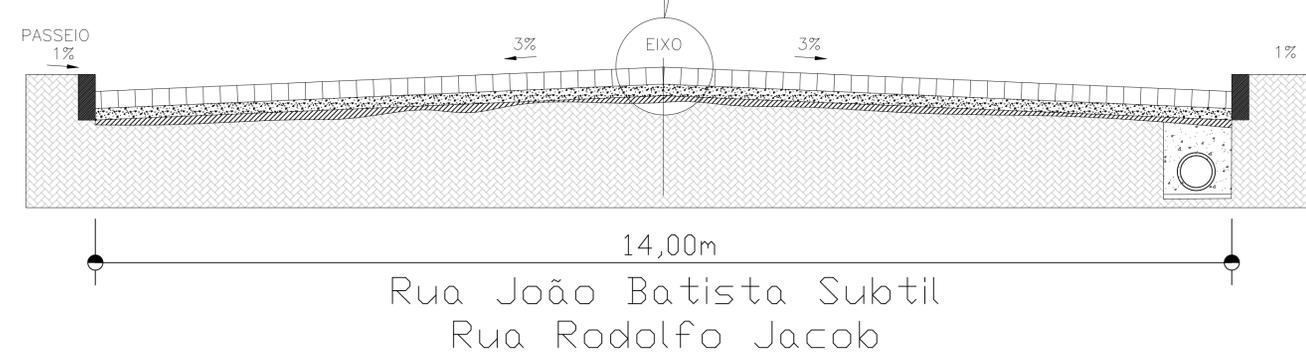
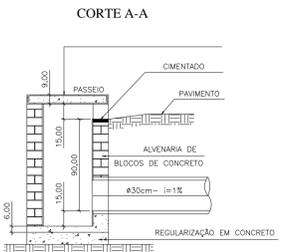
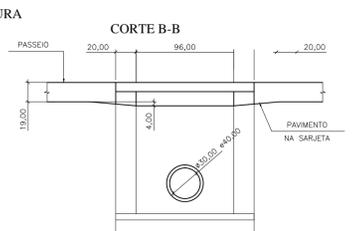
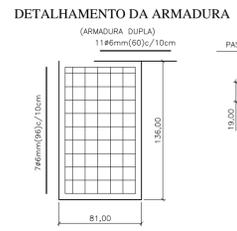
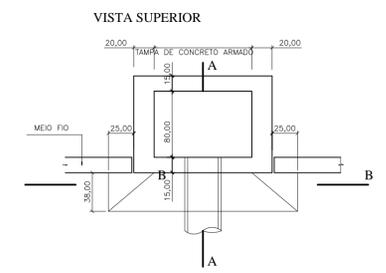
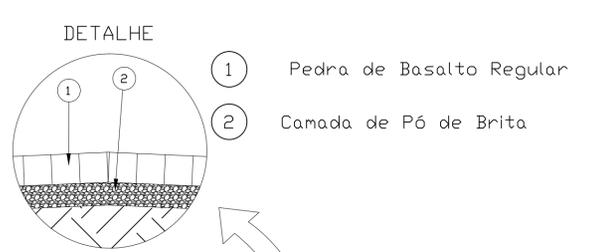
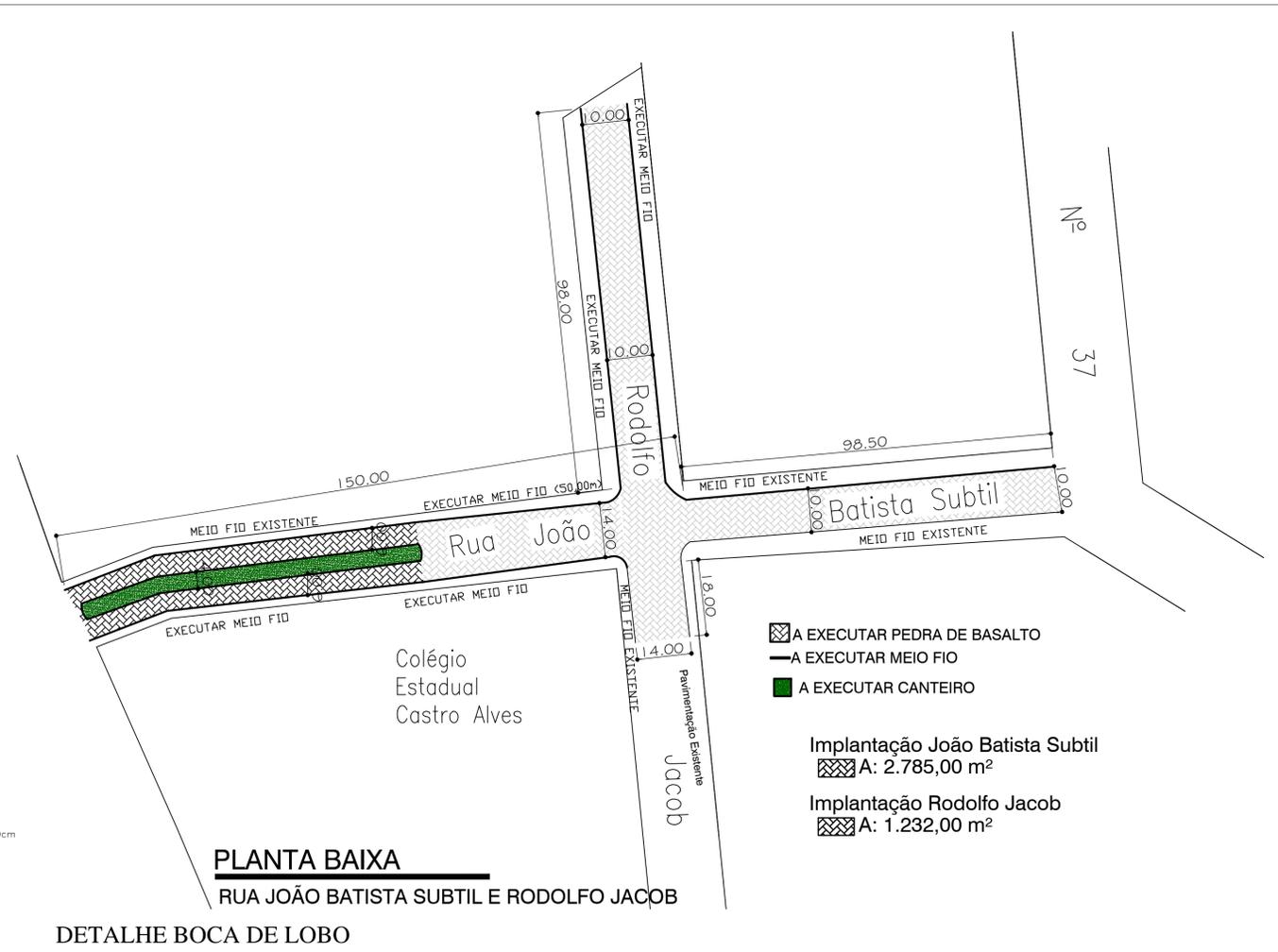


**SETOR DE ENGENHARIA**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

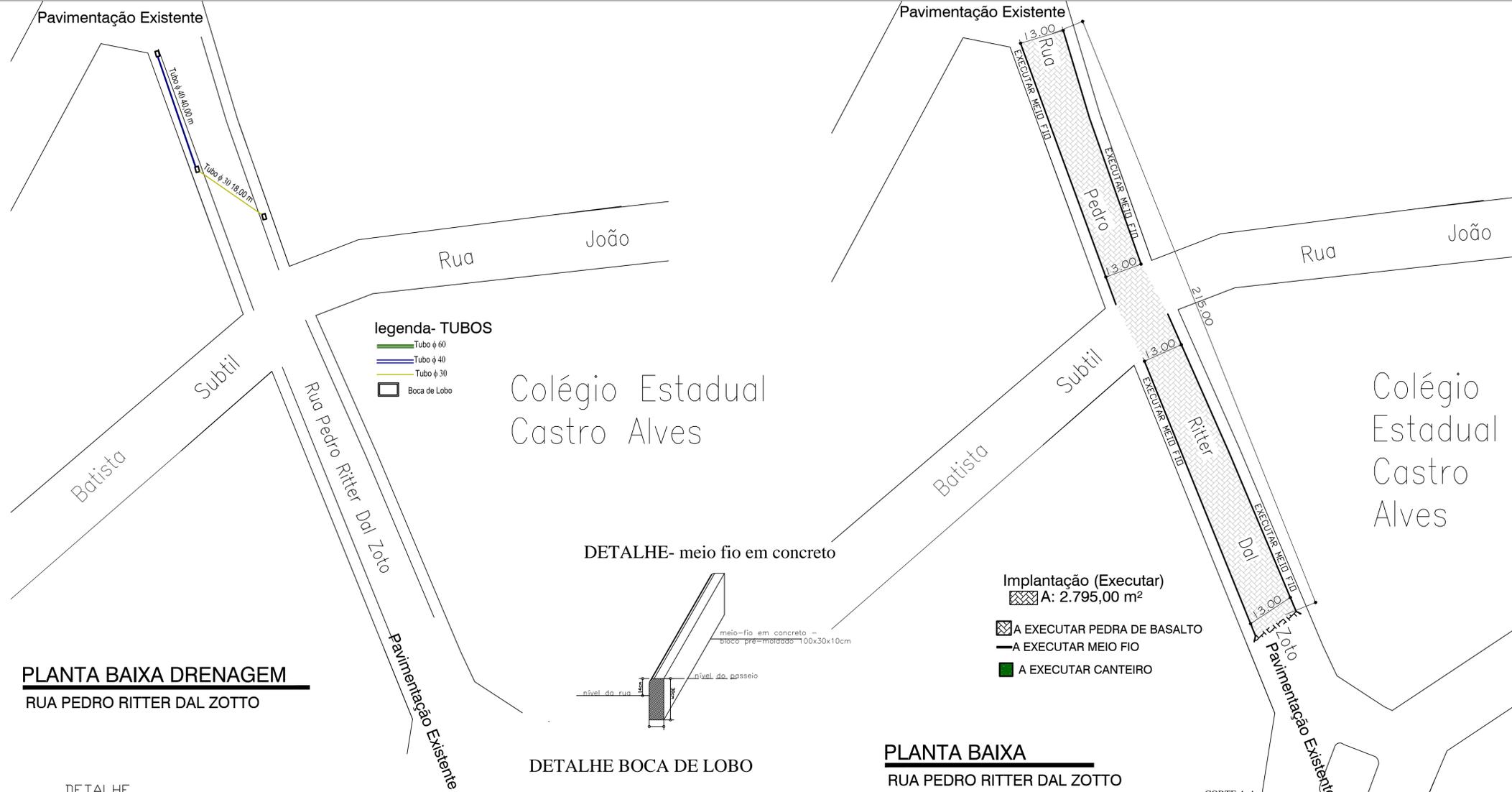
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - 10
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA VILMAR ANTONIO FURLANETO	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
RUA JOÃO BATISTA SUBTIL E RODOLFO JACOB

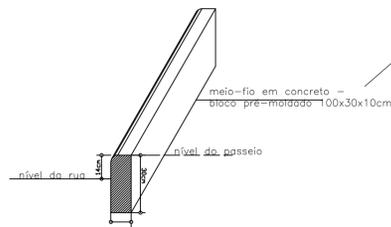


<b>SETOR DE ENGENHARIA</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>11</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA JOÃO BATISTA SUBTIL E RODOLFO JACOB	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
RUA PEDRO RITTER DAL ZOTTO

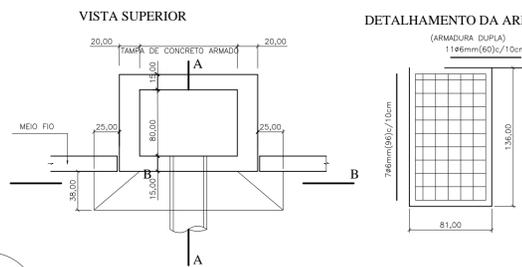
**DETALHE- meio fio em concreto**



**Implantação (Executar)**

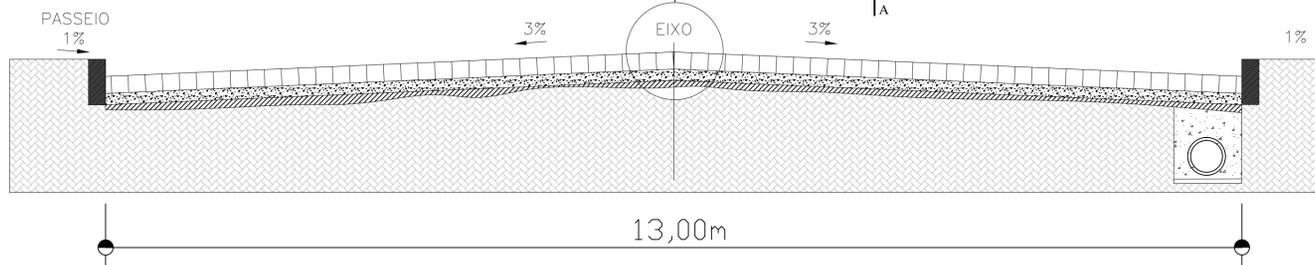
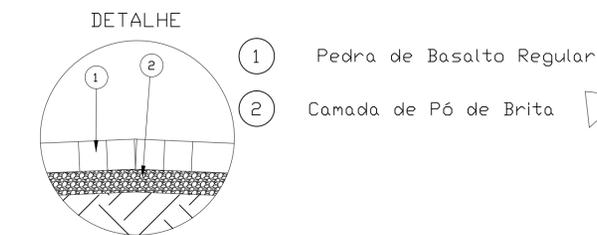
- A: 2.795,00 m²
- A EXECUTAR PEDRA DE BASALTO
- A EXECUTAR MEIO FIO
- A EXECUTAR CANTEIRO

**DETALHE BOCA DE LOBO**



**PLANTA BAIXA**  
RUA PEDRO RITTER DAL ZOTTO

**CORTE A-A**

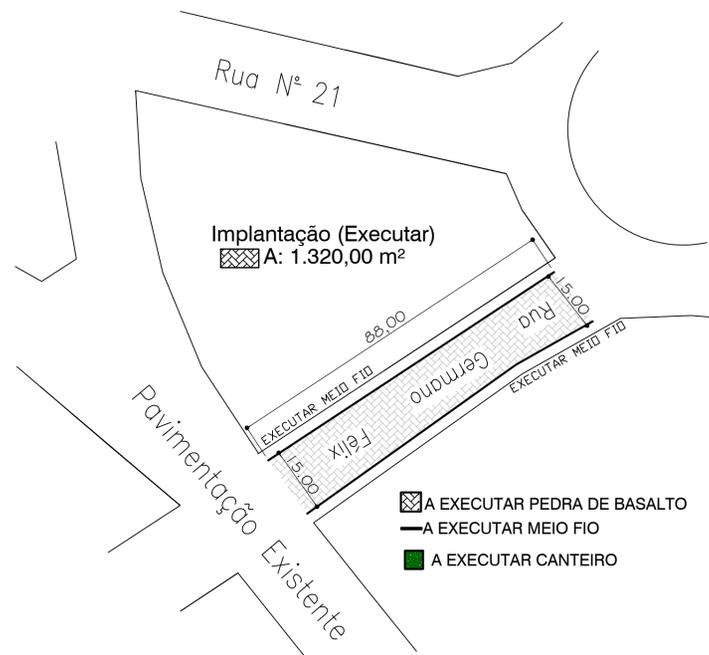


Rua Pedro Ritter DalZoto

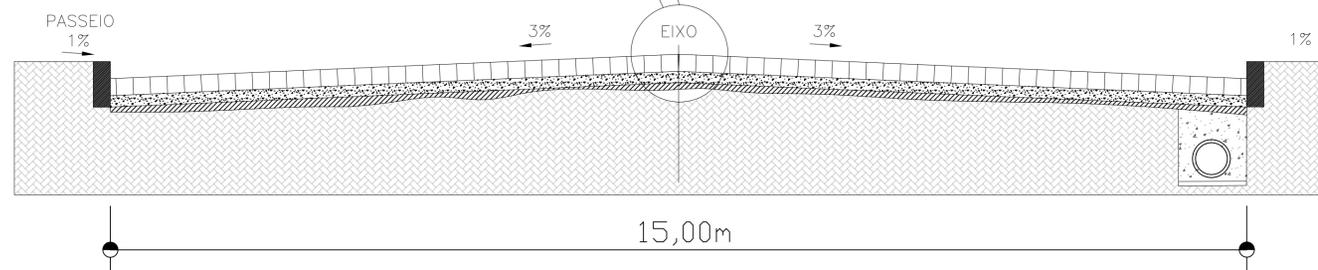
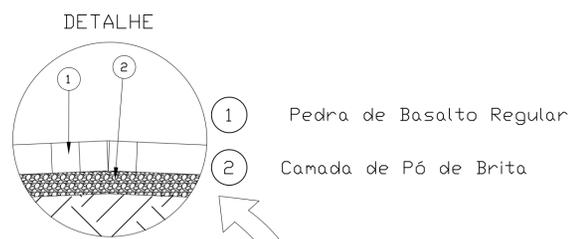
**SETOR DE ENGENHARIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>12</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA PEDRO RITTER DALZOTO	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



**PLANTA BAIXA**  
RUA GERMANO FÉLIX

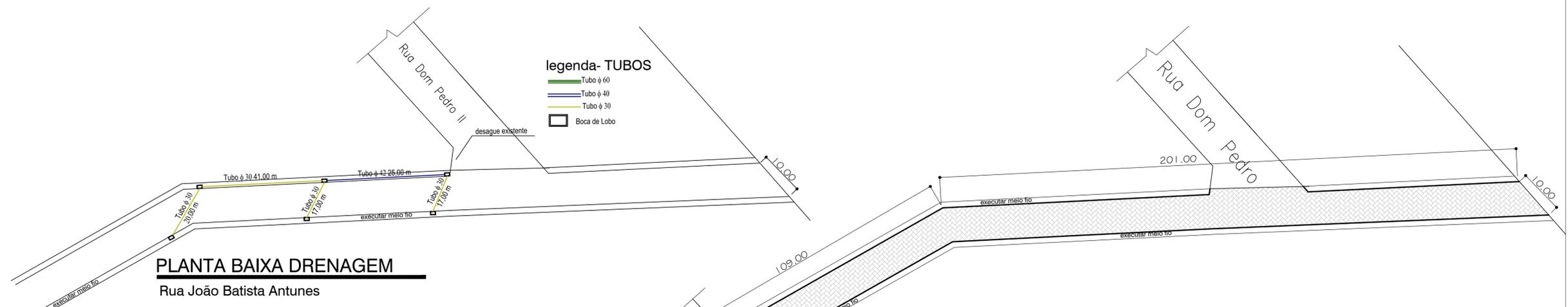


Rua Germano Félix

## SETOR DE ENGENHARIA

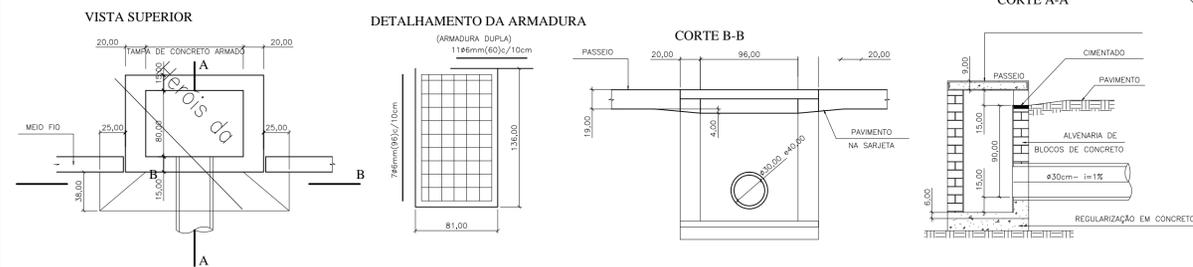
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>13</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA GERMANO FELIX	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19

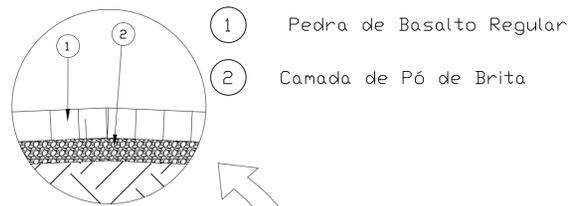


**PLANTA BAIXA DRENAGEM**  
Rua João Batista Antunes

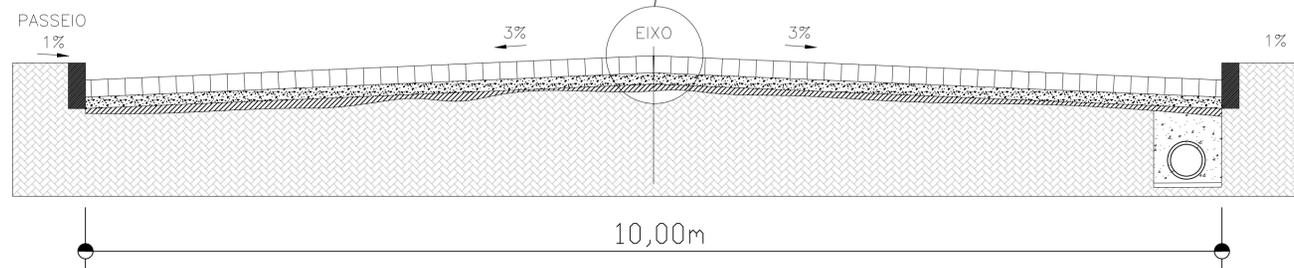
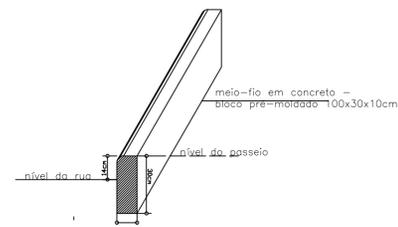
**DETALHE BOCA DE LOBO**



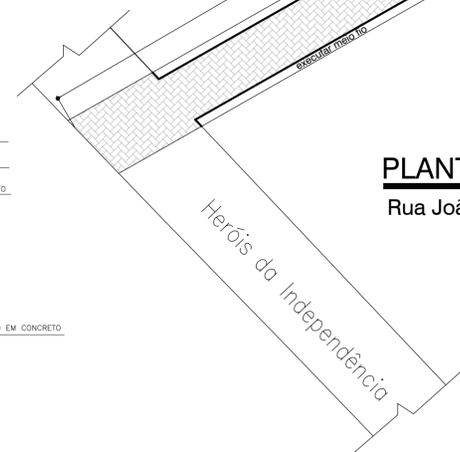
**DETALHE**



**DETALHE- meio fio em concreto**



Rua João Batista Antunes



**PLANTA BAIXA**  
Rua João Batista Antunes

Implantação (Executar)  
A: 3100,00 m<sup>2</sup>

- A EXECUTAR PEDRA DE BASALTO
- A EXECUTAR MEIO FIO
- A EXECUTAR CANTEIRO

# SETOR DE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>14</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA -
ENDEREÇO - RUA JOÃO BATISTA ANTUNES	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



**PLANTA BAIXA DRENAGEM**

Rua Joaquim Nabuco

**legenda- TUBOS**

- Tubo φ 60
- Tubo φ 40
- Tubo φ 30
- Boca de Lobo



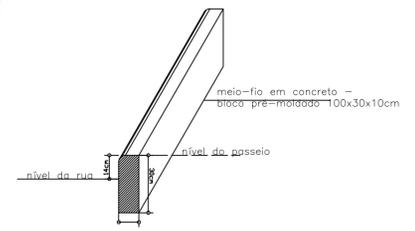
**Implantação (Executar)**

- A: 2.914,00 m<sup>2</sup>
- A EXECUTAR BLOCO INTERTRAVADO- 8CM
- A EXECUTAR MEIO FIO
- A EXECUTAR CANTEIRO

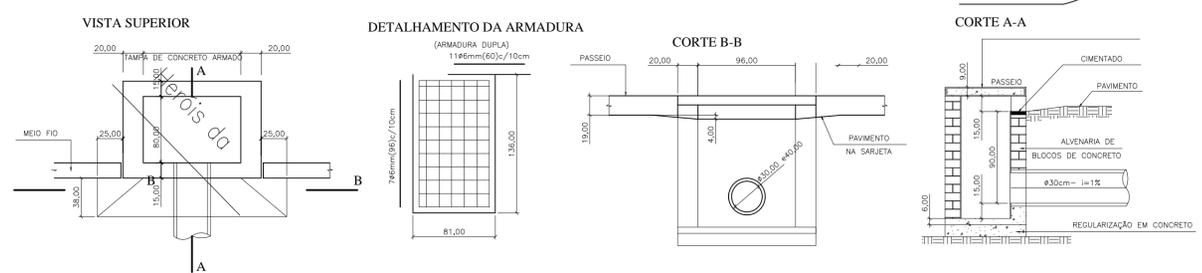
**PLANTA BAIXA**

Rua Joaquim Nabuco

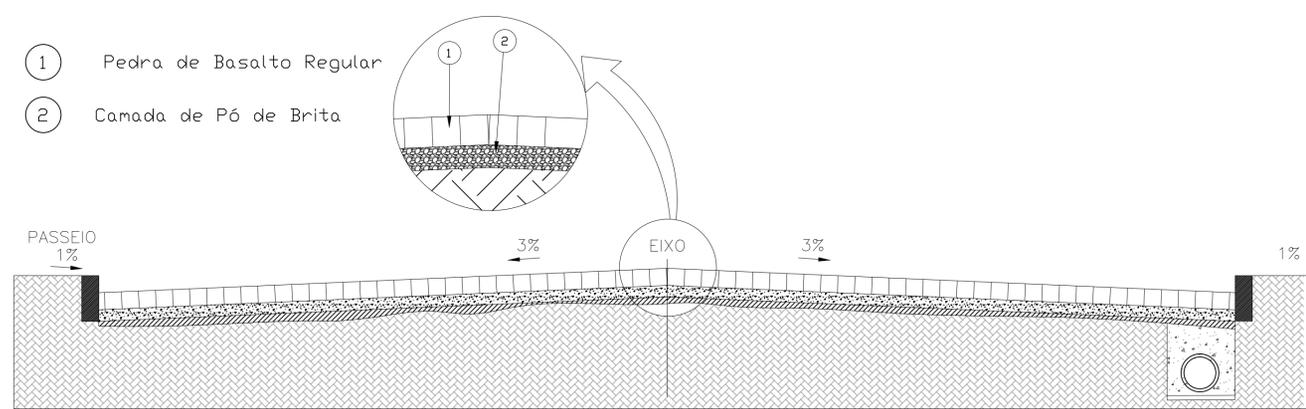
**DETALHE- meio fio em concreto**



**DETALHE BOCA DE LOBO**



- ① Pedra de Basalto Regular
- ② Camada de Pó de Brita

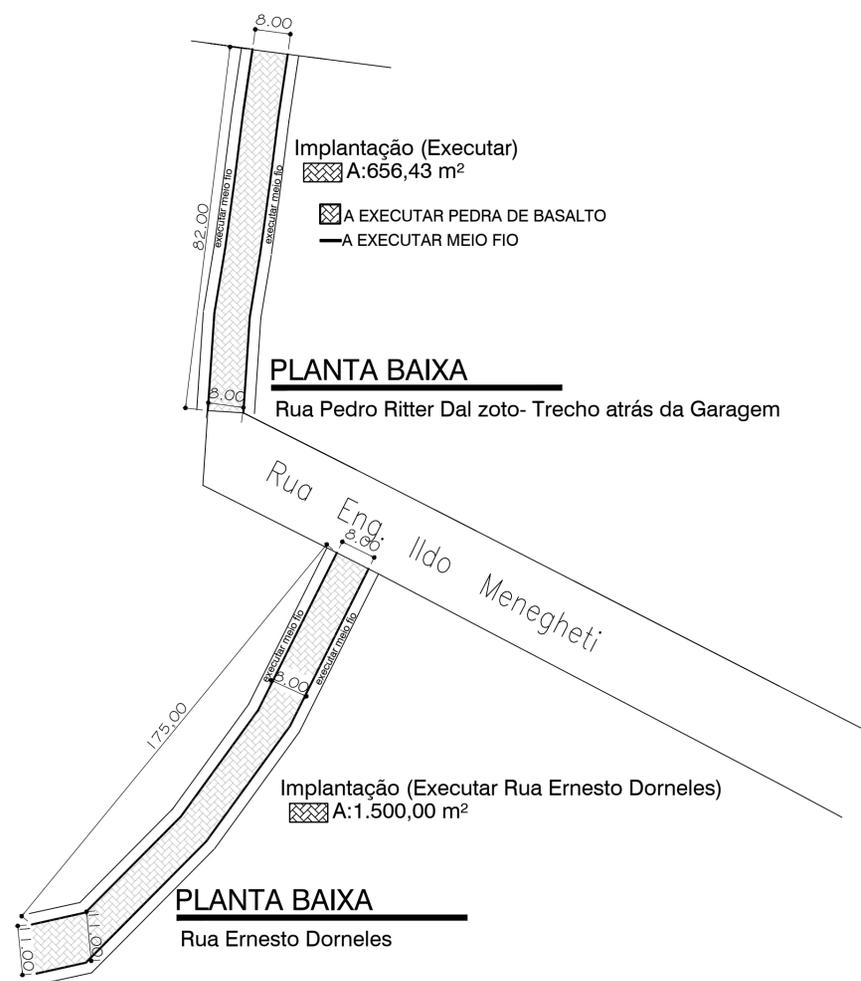


Rua Joaquim Nabuco

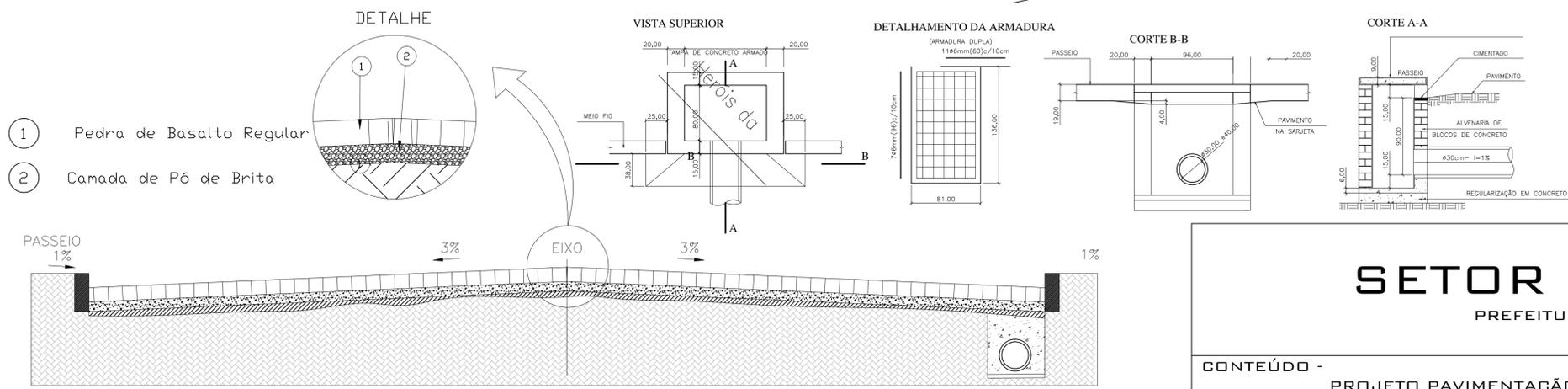
**SETOR DE ENGENHARIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>15</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA JOQUIM NABUCO	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



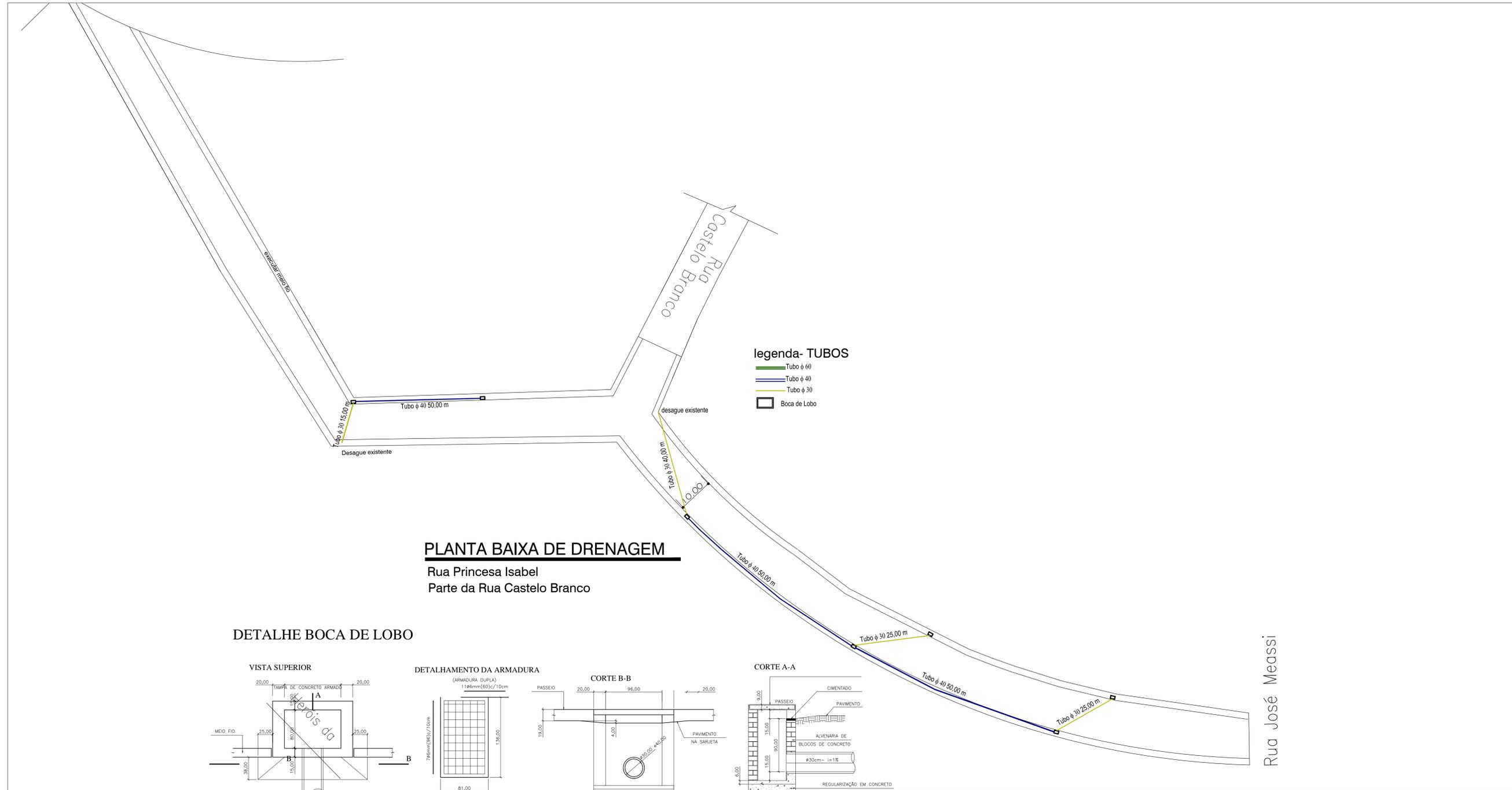
**DETALHE BOCA DE LOBO**



Rua Ernesto Dorneles e Pedro Ritter DalZoto

**SETOR DE ENGENHARIA**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

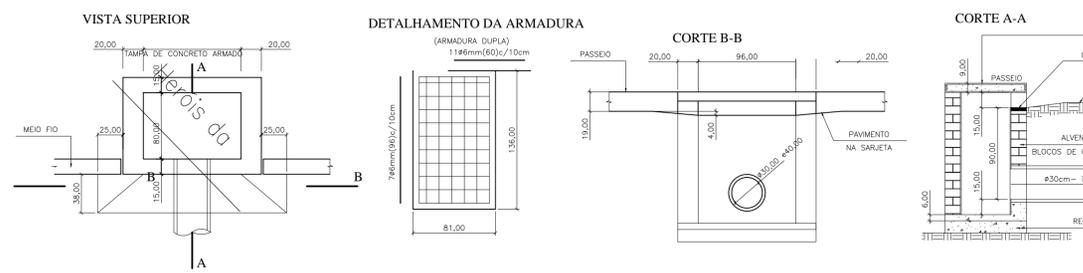
CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>16</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA ERNESTO DORNELES E PEDRO RITTER DALZOTO	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



**legenda- TUBOS**  
 Tubo φ 60  
 Tubo φ 40  
 Tubo φ 30  
 Boca de Lobo

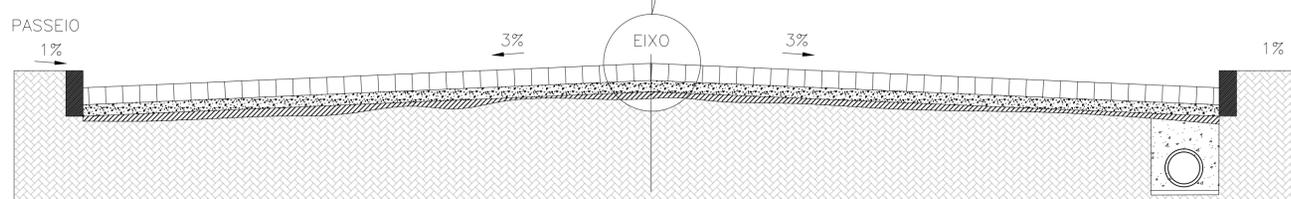
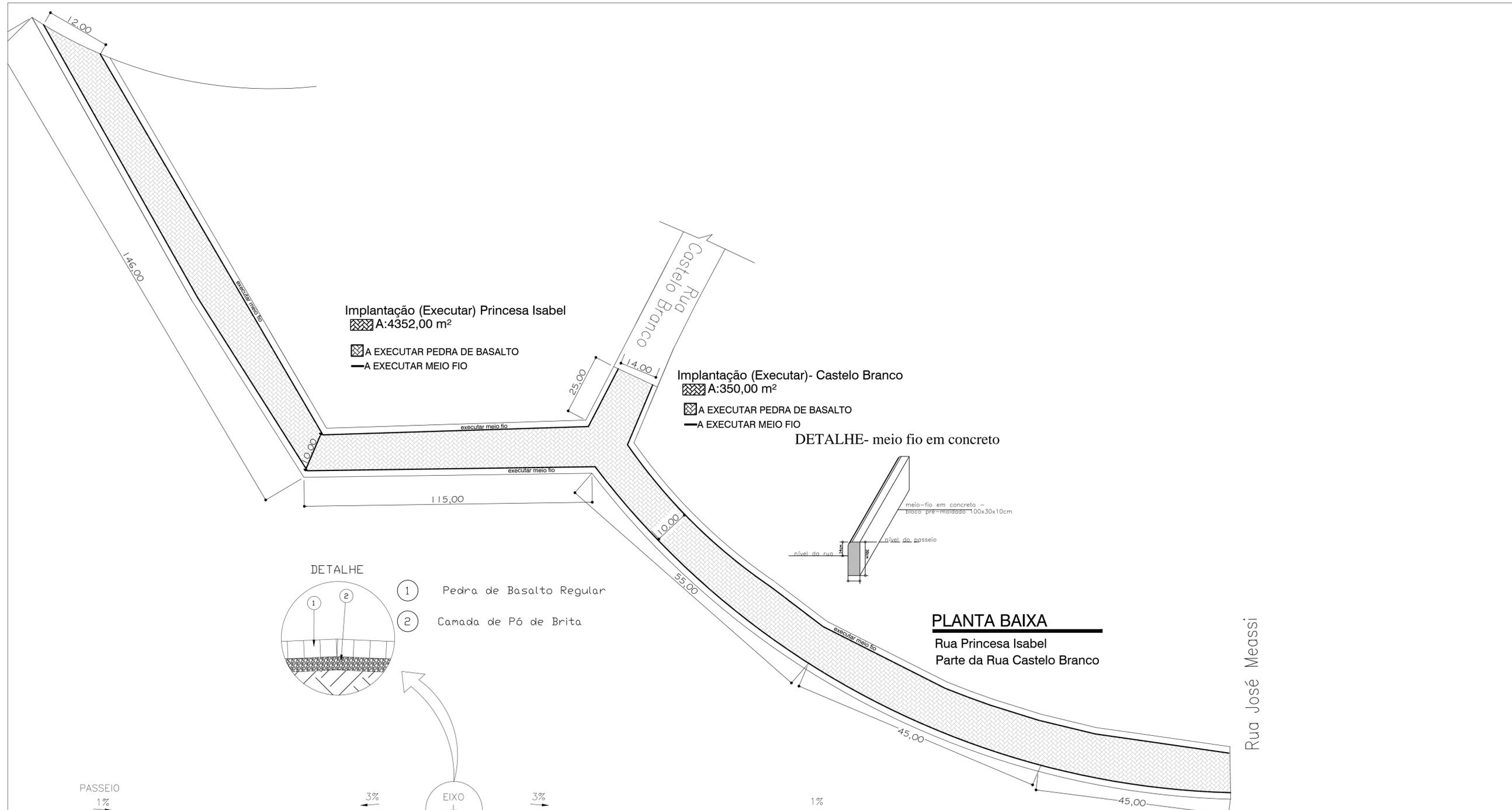
**PLANTA BAIXA DE DRENAGEM**  
 Rua Princesa Isabel  
 Parte da Rua Castelo Branco

**DETALHE BOCA DE LOBO**



**SETOR DE ENGENHARIA**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO E TUBULAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>17</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA PRINCESA ISABEL E PARTE DA RUA CASTELO BRANCO	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19



# SETOR DE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE VIA	PRANCHA - 18
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - RUA PRINCESA ISABEL E PARTE DA RUA CASTELO BRANCO	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19

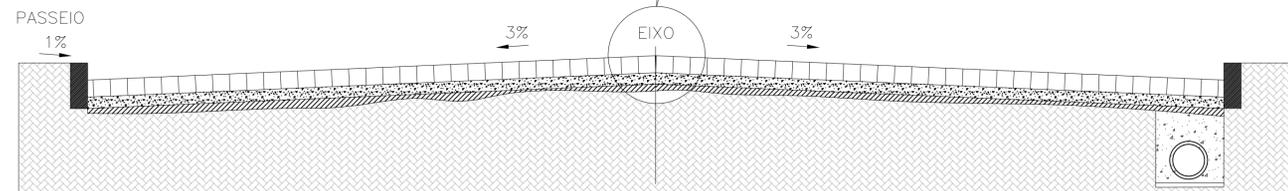
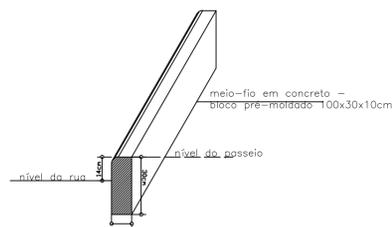


**PLANTA BAIXA**  
 LOTEAMENTO CAMINHO DAS DAS ÁGUAS

DETALHE

- 1 Pedra de Basalto Regular
- 2 Camada de Pó de Brita

DETALHE- meio fio em concreto



**SETOR DE ENGENHARIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO

CONTEÚDO - PROJETO PAVIMENTAÇÃO E TUBULAÇÃO DE VIA	PRANCHA - <b>19</b>
PROPRIETÁRIO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MACHADINHO	ESCALA - 1/550
ENDEREÇO - AVENIDA A, RUA B, RUA A, RUA C.	ÁREA - INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENG. CIVIL AFONSO TAKAO DUARTE IWAI-CREA 152421 ARQUITETA ISABELLE RISSON- CAU 166772-6	DATA - 27.07.19