

AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE

**MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PAVIMENTAÇÃO EM
PARALELEPÍEDOS DE PARTE DA RUA SEVERIANO GUERREIRO MUNICÍPIO DE
CATANDUVAS-SC**

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS-SC
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS
LOCAL: PARTE DA RUA SEVERIANO GUERREIRO
ENG^a RESPONSÁVEL: DENIR N. ZULIAN – CREA/SC 50.805-8

Joaçaba – SC, março de 2018

Água Doce
Capinzal
Catandúvas
Erval Velho
Herval d'Oeste
Ibicaré
Joaçaba
Lacerdópolis
Luzerna
Ouro
Tangará
Trezee Tilias
Vargem Bonita

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

A	Área da Bacia de Contribuição
AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
C	Coeficiente de Deflúvio
cm	Centímetro
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia
h	Horas
l	Inclinação
Im	Intensidade Média das Chuvas
l	Litro
m	Metro
im	Intensidade Média das Chuvas
m ²	Metro Quadrado
mm	Milímetros
mm/h	Milímetros por hora
MPa	Megapascal
n ^o	Número
Q	Vazão
SC	Santa Catarina
∅	Diâmetro

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
1.1	GENERALIDADES.....	4
1.2	DOCUMENTAÇÃO	5
1.3	PROJETOS.....	5
1.4	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	6
2.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS	6
2.1	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	6
2.1.1	Terraplanagem	6
2.1.2	Base e Revestimento	7
2.2	EXECUÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	7
2.2.1	Topografia	7
2.2.2	Regularização e Compactação do Subleito	7
2.2.3	Espalhamento do colchão de pedrisco	7
2.2.4	Assentamento dos paralelepípedos	8
2.2.5	Rejuntamento	8
2.2.6	Compactação	9
2.2.7	Tolerâncias	9
3.	DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	10
3.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS	10
3.2	DIMENSIONAMENTO	11
3.2.1	Dimensionamento da bacia de contribuição:	11
3.2.2	Justificativa do Dimensionamento:	12
3.3	DESTINO DAS ÁGUAS	12
3.4	BOCAS DE LOBO.....	12
4.	Meio Fios	13
5.	SINALIZAÇÃO DE OBRAS	13

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar o desenho relativo ao projeto de Pavimentação em Paralelepípedos de Parte da Rua Severiano Guerreiro no município de Catanduvas– SC.

Alterações na obra só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.

1.1 GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da AMMOC, responsável pelo projeto;
- Da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- Do órgão concedente dos recursos (descrita abaixo em item específico);

A pavimentação deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

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.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Diário de obras, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.



Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado. Deve permanecer no escritório uma amostra dos mesmos.

No caso da empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

1.2 DOCUMENTAÇÃO

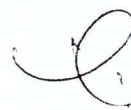
Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) Alvará de construção;
- c) CEI da Previdência Social;
- d) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho;
- f) Diário de obra de acordo com o Tribunal de Contas.

1.3 PROJETOS

O Projeto refere-se à pavimentação em paralelepípedos, juntamente com a drenagem pluvial superficial e sinalização viária de parte da Rua Severiano Guerreiro. O projeto compõe-se de:

- ⇒ Projeto de pavimentação;
- ⇒ Projeto de drenagem;
- ⇒ Projeto de sinalização;
- ⇒ Orçamento, Memorial Descritivo e Cronograma.



1.4 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O projeto terá sua Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), anotada perante o CREA/SC, pelo Engenheiro Civil Denir N. Zulian, sob o nº 50.805-8, funcionário da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense. A ART de execução deverá ser apresentada pela empresa executora.

2. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS

2.1 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de pavimentação tem por finalidade definir as espessuras das camadas do pavimento, o tipo de pavimento, o tipo de material a ser empregado, de acordo com o tipo de material existente no subleito, bem como a topografia da região. O mesmo define a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, e sua variação ao longo do eixo. Estabelece também o tipo de pavimentação definindo o tipo de revestimento e as demais camadas estruturais capazes de suportar as cargas previstas durante o período de vida útil.

Além disso, define geometricamente as diferentes camadas componentes estabelecendo os materiais constituintes, especificando valores mínimos e máximos das características físico-mecânicas desses materiais.

2.1.1 Terraplanagem (SERVIÇO A SER EXECUTADO PELO MUNICÍPIO)

O projeto de terraplanagem compreende em sua maioria, raspagens da superfície ao longo do segmento.

Onde o subleito apresentar baixo índice de suporte ou elevada expansão, recomenda-se a utilização de um reforço do subleito com cascalho ou rachão.

A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda a pista, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto.

A compressão do subleito deverá iniciar-se nas bordas e progredir para o centro, fazendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas curvas, a compressão deverá ser iniciada na borda interna, e progredir para a borda externa. Finalizando a compactação do subleito cada pista deverá apresentar uma inclinação de 3% de declividade para as bordas da pavimentação.



2.1.2 Base e Revestimento

Não existe, realmente, um estudo de dimensionamento dos pavimentos de paralelepípedos, e as considerações que vamos fazer baseiam-se mais nos dados práticos do Eng^o Civil Wlastermiler de Senço, Manual de Técnicas de pavimentação, volume II, associado a alguns conceitos teóricos. As Normas Rodoviárias fixam em 23 cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de pedrisco e do revestimento de paralelepípedos.

2.2 EXECUÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

De acordo com as necessidades e exigências da Prefeitura Municipal de Catanduvas, o projeto constitui-se de pavimentação com paralelepípedos de rocha basáltica, assentados em um colchão de pedrisco previamente espalhado no subleito, contido entre meio-fios, construído lateralmente nos bordos da pista a pavimentar.

2.2.1 Topografia

A empresa deverá executar as marcações de referência de nível no terreno, orientando os serviços de terraplanagem com a regularização do subleito para a implantação da obra. Os serviços deverão ser executados possibilitando a gestão das águas pela rua pavimentada sendo conduzidas aos córregos de drenagem natural do terreno.

2.2.2 Regularização e Compactação do Subleito

Em toda a área a ser pavimentada, a cancha deverá apresentar condições para tal objetivo, estando ela nivelada de tal forma que permita o escoamento das águas naturalmente pelo terreno, ou para as caixas de bocas de lobo quanto se fizer necessário. A compactação do subleito procede-se a com rolo compressor metálico de 10-12 toneladas.

2.2.3 Espalhamento do colchão de pedrisco

Sobre o subleito preparado, espalha-se o pedrisco regularmente, em tal quantidade que a sua espessura deverá ser de 10cm, e que a soma da altura do pedrisco mais o paralelepípedo não seja inferior a 17cm.



2.2.4 Assentamento dos paralelepípedos

Logo após concluídos os serviços de base de pedrisco e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'águas e eixos da rua, deverá ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo ao abaulamento estabelecidos no projeto.

As juntas de cada fiada deverão ser alternativas com relação às fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o subleito já preparado com pedrisco, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.

Os paralelepípedos deverão ser em pedras de basalto com, terão a quantidade máxima de trinta e cinco unidades (35) por metro quadrado, deverão possuir as seguintes dimensões:

- a) altura mínima = 10 cm;
- b) largura mínima = 12 cm;
- c) comprimento mínimo = 18 cm.

Deverão ser assentados de tal forma, a proporcionar o mínimo de espaçamento entre as juntas das pedras (não superior a 2,50 cm); quando surgirem pedras com arestas maiores que as demais, antes de sua colocação, serão aparadas utilizando-se a marreta ao ser assentada, a pedra deverá ser batida em no mínimo três vezes. O lastro de pedrisco deverá ser nivelado manualmente antes do assentamento de cada pedra, sendo que a mesma ficará completamente apoiada na sua base.

2.2.5 Rejuntamento

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento e espalha-se inicialmente uma camada de areia artificial basáltica sobre o pavimento e por meio de vassourões adequados força-se a penetração desse material, até preencher as juntas dos paralelepípedos.

Em caso de chuva e conseqüente carregamento do pó de pedra pela água, a mesma deverá ser recolocada para que tenhamos o perfeito preenchimento das juntas a longo prazo.



2.2.6 Compactação

Logo após a conclusão dos serviços de rejuntamento dos paralelepípedos, o calçamento deverá ser compactado, num prazo máximo de 72 horas, observando as condições climáticas, com rolo compactador liso, de 03 rodas, com peso mínimo de 10 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa do rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, renovando e recolocando os poliedros ou paralelepípedos com maior ou menor adição do material do assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis ao rolo compactador deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados ou compactador vibratório tipo sapo.

Durante todo o período da construção do pavimento até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as enxurradas e não será permitido tráfego sobre a pista em construção. Para tanto deverá ser providenciada a sinalização necessária.

2.2.7 Tolerâncias

2.2.7.1 Tecnológicas

Para controle de qualidade dos materiais em utilização, deverão ser efetuados ensaios normatizados caso a FISCALIZAÇÃO julgue necessário. Os ensaios para cada tipo de material deverão prescrever os métodos do DAER e DNIT. Será permitido à FISCALIZAÇÃO a rejeição por inspeção visual de qualquer material utilizado nos serviços de pavimentação.

2.2.7.2 Geométricas

O pavimento concluído deverá estar de acordo com os alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, permitindo-se as seguintes tolerâncias:



- O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação. Não deverá haver desvios superiores a 20 mm, em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos;
- A face do calçamento não deverá apresentar, verificado com régua de 10 mm de comprimento sobre ele disposto em qualquer direção, depressão superior a 10 mm;
- A altura da base de pedrisco mais a do paralelepípedo depois do comprimento, medida por sondagens diretas, não poderá diferir em mais de 5% da espessura fixada no projeto;
- As juntas dos paralelepípedos deverão ter uma dimensão de 2,5 cm e numa fileira completa, permitem-se no máximo, 30% de tolerância para as juntas que estejam fora do estabelecido;

3. DRENAGEM SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto de drenagem foi elaborado com vistas ao estabelecimento dos dispositivos necessários para a captação, interceptação e condução das águas superficiais, objetivando conduzi-las para locais de deságuas seguro, sem comprometer o pavimento, residências e terrenos que margeiam as ruas.

Fica desde já esclarecido que o critério usado para classificar e quantificar as microbacias para sua respectiva avaliação foi feito "in loco" por corpo técnico.

Isso ocorre devido a impossibilidade da prefeitura realizar ensaios geológicos e pedalógicos, estudos geotécnico do local e levantamento hidrográficos das bacias hidrográficas.

Para justificar a decisão de projetar utilizando como coeficiente de escoamento superficial "runoff", arbitrou-se, com respeito ao tipo de descrição da área, sendo caracterizado por áreas sem melhoramentos, com respectivo coeficiente de escoamento superficial adotado de 0,60, para ficarmos a favor da segurança sem correr riscos no dimensionamento dos ramais de ligação e das galerias pluviais.

3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Toda a tubulação será executada com tubos de concreto do tipo ponta e bolsa. Serão assentados sobre uma camada de brita, e rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:4. Sua declividade seguirá a do perfil da rua no sentido longitudinal, porém nunca inferior a 5%.

Para o cálculo dos diâmetros da tubulação, utilizou-se o método de cálculo racional de dimensionamento.

3.2 DIMENSIONAMENTO

$Q = C \times im \times A$ onde $Q =$ vazão de dimensionamento em lts/segundo
 $C =$ coeficiente de escoamento
 $im =$ intensidade média das chuvas
 $A =$ Área da bacia de contribuição

Definição dos dados:

- $im =$ Valor das precipitações para 60 mm de recorrência, tirado de mapas de isoietas da região = 60 mm/h = 0,06 m/h
- $C =$ coeficiente de deflúvio, para regiões onduladas = 0,40
- $A =$ Área da bacia de contribuição.

Em nosso projeto tratou-se de situação conjunta dependendo das características da rua, pois como já elaboramos outros projetos em ruas da mesma bacia, utilizamos o mesmo estudo da bacia e fizemos um trabalho em campo para dimensionarmos as tubulações para a situação mais crítica, o que proporcionará uma segurança com tempo de recorrência de 10 anos.

O diâmetro da tubulação, para a Rua esta demonstrado no projeto específico juntamente com os deságues da via conforme o projeto em anexo.

No local projetado a tubulação será aterrada com material drenante birta nº 2.

3.2.1 Dimensionamento da bacia de contribuição:

$$Q = \left(\frac{C * im * A}{3600} \right) = \frac{m^3}{s} \qquad Q = \left(\frac{0,40 * 0,06 * 15000}{3600} \right) = 0,10 \frac{m^3}{s}$$

$$Q = 1,425 * \sqrt{D_5} = 0,10 \frac{m^3}{s}$$

$$Q = 100,00 \frac{l}{s}$$

$$(0,1)^2 = \left(1,425 * \sqrt{D_5} \right)^2$$



Resolvendo-se a fórmula, obtemos:

$$D = 0,35m$$

Portanto adotamos tubos de Ø400 mm, conforme mostra em projeto.

3.2.2 Justificativa do Dimensionamento:

De conformidade com os dados anteriormente relacionados, e calculando a vazão necessária, procurou-se dimensionar as galerias pela ocorrência mais crítica, o que proporcionará uma segurança com tempo de recorrência de 10 anos. Os diâmetros das tubulações a rua está especificado em projeto, levando em consideração que a bacia de contribuições é relativamente pequena.

3.3 DESTINO DAS ÁGUAS

Conforme o estudo topográfico da bacia em que se encontram a rua, o deságue final da rua será direcionado na tubulação da rua que se encontra em nível inferior a rua projetada, em alguns terrenos adjacentes ou em galerias existentes conforme demonstrado nos projetos em anexo.

3.4 BOCAS DE LOBO

Nos projetos em anexo existem serviços a serem executados nas bocas de lobo.

As descrições de “**bocas de lobo**” no projeto indicam a construção de bocas de lobo novas incluindo desde a abertura do buraco até a fixação da grade metálica.

Serão executadas em concreto, sua dimensão interna será de (60x90)cm conforme projeto em anexo. Em sua parte superior, ao nível do pavimento, deverá ser colocada uma grade que terá a finalidade de reter gravetos e lixos, para que não cause entupimento da tubulação. Esta grade deverá ser fabricada nas dimensões de (75x105)cm constituída de aço chato laminado com perfil de 1 1/2" x 3/8", espaçadas a cada 3,15cm, apoiadas em uma cantoneira de ferro, tipo L de 1 1/2" x 3/16".



Na parte inferior será executado concreto magro com uma resistência de 15 Mpa, espessura de 10,00 cm e terão suas paredes de concreto, com espessura de 15,00 cm, com resistência de 15 Mpa.

Lembramos que as bocas de lobo existentes serão conservadas as mesmas dimensões geométricas.

4. MEIO FIOS

A finalidade da execução de meio-fios da pista no projeto permite 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 de concreto. Preliminarmente, procede-se a abertura de valas ao longo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas, devendo ficar no máximo 10 a 12 cm acima do leito acabado do pavimento. As dimensões para os meio-fios deverão ser de: 12X30 cm (base x altura).


O alinhamento dos meio-fios deverá ser perfeitamente retilíneo, segundo o projeto em anexo.

No caso de entradas, deverão ser executados cordões de concreto. O assentamento segue o mesmo processo dos meios-fios, com a diferença que a face superior deverá estar 3 a 4 cm do pavimento acabado. No final da pavimentação onde o pavimento terminar e não possuir qualquer tipo de pavimentação e na pista de rolamento serão executados cordões devendo a face superior ficar no nível do pavimento acabado conforme esta demonstrado em projeto.

5. SINALIZAÇÃO DE OBRAS

A sinalização de obras é fundamental importância na prevenção de acidentes, devendo ela advertir o motorista quanto a situação, com a necessária antecedência, regulamentar a velocidade e outras condições que se façam necessárias, canalizar e ordenar o fluxo de modo a evitar dúvidas ao condutor e minimizar congestionamentos.

Toda a sinalização da obra fica a cargo da Empresa executora da via, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra.



Denir Narcizo Zulian
Eng. Civil de Segurança do Trabalho
CREA/SC 50.805-8
AMMOC



ORÇAMENTO ART/RRT Nº: 6505697-0

Tomador: Prefeitura Municipal de Catanduvas

Programa: 0

Empreendimento: Pavimentação em Paralelepípedos de Parte da Rua Severiano Guerreiro

BDI COM Desoneração: 26%

segunda-feira, 19 de março de 2018

Nº do contrato: 0-0 / 0

Encargos sociais s/ m.o
85,09% (hora)
48,65% (mês)

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	R\$		TOTAL	Fonte	Código	SINAPI	COM
				PREÇ. UNIT.	PREÇ. UNIT.					
1	SERVIÇOS INICIAIS E TERRAPLENAGEM					369.579,98				
1.1	Placa de obra em chapa galvanizada modelo convênio	m ²	2,50	457,25		1.143,13	Jun/17	74209/001		
2	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS					307.215,72				
2.1	Regularização do sub-leito c/ compactação (Será executado pela prefeitura municipal)	m ²	4.063,70							
2.2	Pavimentação em paralelepípedos sobre colção de Pedrisco 10cm rejuntado com pó de pedra	m ²	4.063,70	75,60		307.215,72		Composição 36		
3	DRENAGEM PLUVIAL					36.696,49				
3.1	Escavação mecânica de valas de material de 2ª categoria	m ³	111,60	13,37		1.492,09		72915		
3.2	Fornecimento de caixa boca de lobo em concreto c/ grelha em ferro barra chata conforme projeto	Unid.	13,00	1.386,00		18.018,00		Composição 27		
3.3	Fornecimento e assentamento e rejunte de galeria pluvial c. tubos simpl. de conc. 400mm	m	155,00	75,60		11.718,00		92210		
3.4	Reaterro de valas (material drenante brita nº 2)	m ³	86,80	63,00		5.468,40		4718		
4	MEIO-FIOS					24.524,64				
4.1	Meio-fio em concreto FCK=15 MPa 12x30cm	m	811,00	30,24		24.524,64		94273		
TOTAL R\$						369.579,98				

Denir Narcizo Zullian
Engº Civil e de Segurança do Trabalho
CREA/SC 50.805-8
AMMIOC

Responsável Técnico de(o)(a) Prefeitura Municipal de Catanduvas
Carimbo e Assinatura

Anexo II

CRONOGRAMA GLOBAL

Empreendimento: Pavimentação em Paralelepípedos de Parte da Rua Severiano Guerreiro

Nº do contrato: 0-0 / 0

Tomador: Prefeitura Municipal de Catanduvas

Programa: 0

Item	DESCRIÇÃO DOS AGRUPADORES DE SERVIÇOS	Investimento	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06	
			No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.
1	SERVIÇOS INICIAIS E TERRAPLENAGEM	1.143,13	100,00	100,00										
2	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS	307.215,72	20,00	20,00	20,00	40,00	20,00	60,00	20,00	80,00	20,00	100,00		
3	DRENAGEM PLUVIAL	36.696,49	25,00	25,00	25,00	50,00	25,00	75,00	25,00	100,00				
4	MEIO-FIOS	24.524,64	20,00	20,00	20,00	40,00	20,00	60,00	20,00	80,00	20,00	100,00		



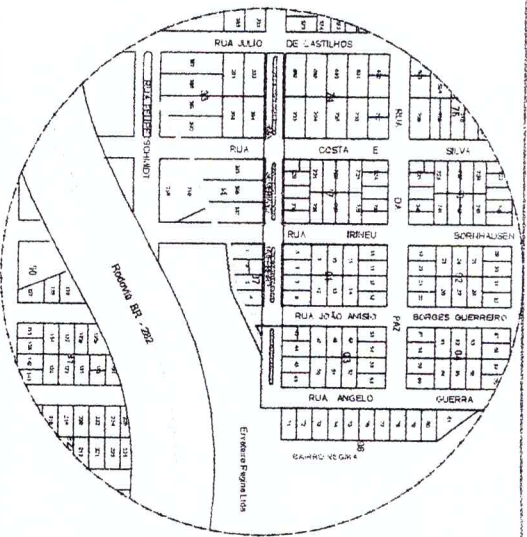
Denir Narcizo Zullian
 Eng.º Civil de Segurança do Trabalho
 CREA/SC 50.805-8
 AMMOC

TOTAL (%)	REPASSSE	20,74	20,74	20,43	41,18	20,43	61,61	20,43	82,05	17,95	100,00
Contrapartida Financeira	369.579,98	76.665,32	75.522,19	75.522,19	75.522,19	75.522,19	75.522,19	75.522,19	66.348,07		
Contrapartida Fisica											
Outras Fontes											
TOTAL (R\$)	369.579,98	76.665,32	75.522,19	152.187,52	227.709,71	303.231,91	369.579,98				

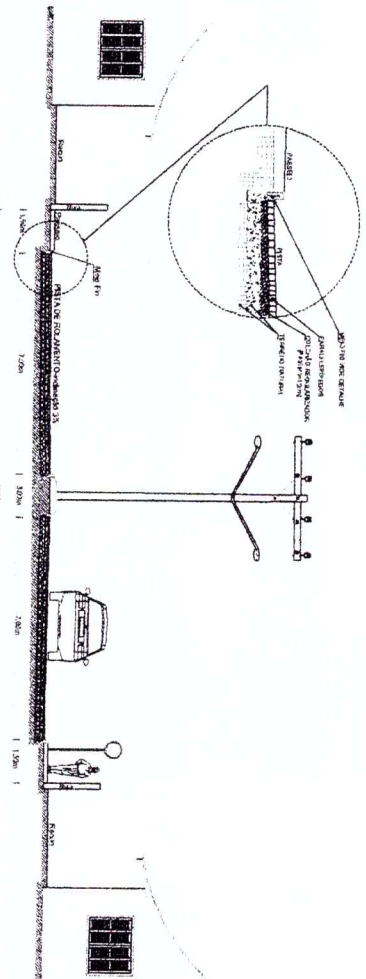
Responsável Técnico de(o)(a) Prefeitura Municipal de Catanduvas
 Carimbo e Assinatura

segunda-feira, 19 de março de 2018
 Data

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DO PROJETO ESCARAVANTINA



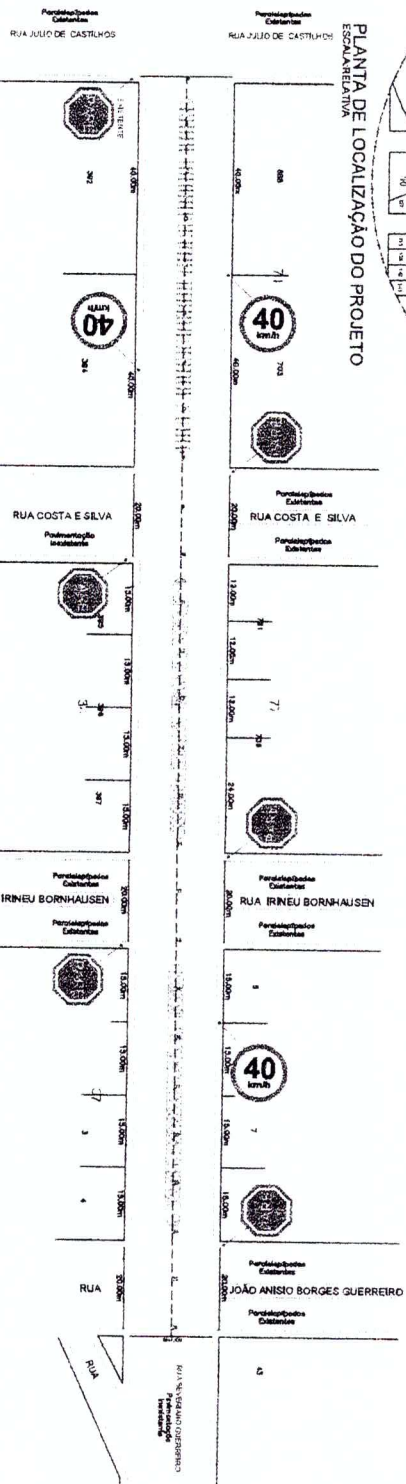
DETALHE ASSENTAMENTO PARALELEPÍPEDOS



SEÇÃO TRANSVERSAL ESCALA RELATIVA

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
PLACA	OSBIO 2	PRIMEIRO	INDICADOR TORÇIONANTE
	40	40	40
	51	51	51
	52	52	52

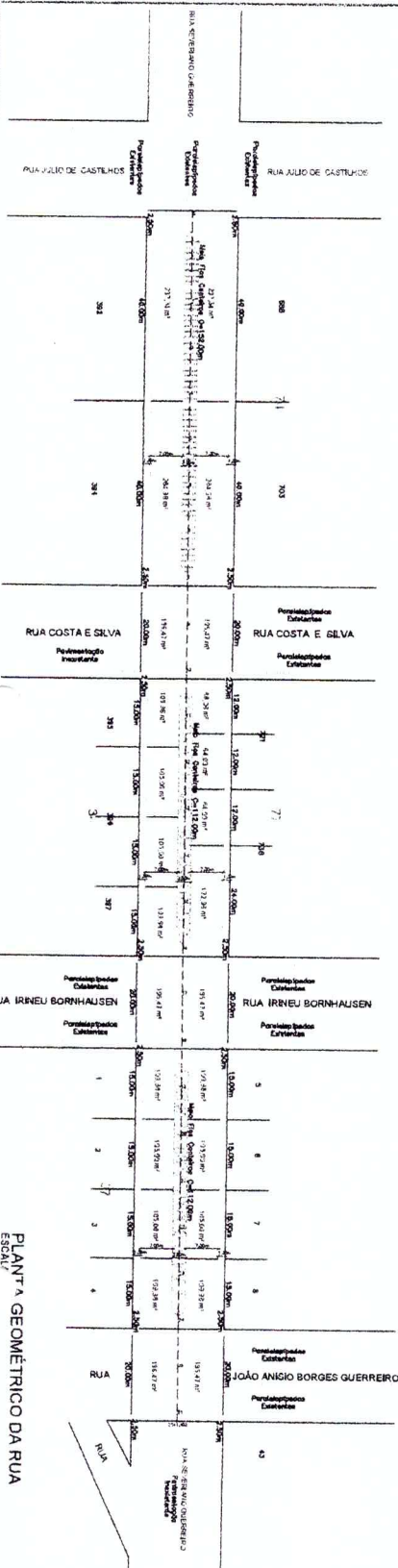
PLANTA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DA RUA ESCALA 1:500



RELACAO DE QUANTITATIVOS DAS AREAS - NAU ESTABELECIMENTO

AREA A PAVIMENTAR: 4.063,70 m²
 EXTENSÃO: 281,43 m
 LARGURA A PAVIMENTAR: Conformia Planta Geométrica
 MEIO FIOS: 411,00 m

PLANTA GEOMÉTRICA DA RUA ESCALA 1:500



MUNICÍPIO DE CATANDUVAS - SC
 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE TRAFEGO

91N. GEO.
 01/01