



## ERRATA SEI N° 0123425/2015 - SAP.UPR

Joinville, 11 de junho de 2015.

### ERRATA E PRORROGAÇÃO

O Município de Joinville, através da Unidade de Processos da Secretaria de Administração e Planejamento, leva ao conhecimento dos interessados que no edital de **Concorrência nº 060/2015**, destinado à **contratação de empresa de engenharia para recapeamento das ruas Adriano Schondermark, Alceu Koentopp, Arnaldo Moreira Douat, Bento Torquato da Rocha, Comandante Paulo Serra, Dona Elza Meinert, Farroupilha, Paulo Schneider e São Roque**, referente ao **1º Financiamento BADESC Cidades II**, promoveu as seguintes alterações, conforme segue:

#### DO EDITAL

##### **1 – DATAS, LOCAIS E HORÁRIOS.**

**1.1** – Os envelopes com a documentação para habilitação e proposta comercial deverão ser entregues até às **09h00** do dia **14/07/2015**, na Unidade de Processos da Secretaria de Administração e Planejamento, endereço acima citado.

**1.2** – A abertura dos envelopes nº 01 (documentação para habilitação) será às **09h05** do dia **14/07/2015**.

#### ONDE SE LÊ:

##### **2 – DO OBJETO**

(...)

**2.2** – O valor máximo admitido para a contratação é de R\$ 3.146.262,36 (três milhões, cento e quarenta seis mil, duzentos e sessenta dois reais e trinta e seis centavos), conforme disposto no Anexo I deste edital.

#### **ANEXO I**

## **VALOR ESTIMADO / MÁXIMO**

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valor</b>
1	<b>Contratação de empresa de engenharia para recapeamento das ruas Adriano Schondermark, Alceu Koentopp, Arnaldo Moreira Douat, Bento Torquato da Rocha, Comandante Paulo Serra, Dona Elza Meinert, Farroupilha, Paulo Schneider e São Roque, referente ao 1º Financiamento BADESC Cidades II, conforme anexo IV do edital.</b>	R\$3.146.262,36

### **LEIA-SE:**

#### **2 – DO OBJETO**

(...)

**2.2 – O valor máximo admitido para a contratação é de R\$ 3.310.125,38 (três milhões, trezentos e dez mil, cento e vinte e cinco reais e trinta e oito centavos), conforme disposto no Anexo I deste edital.**

### **ANEXO I**

## **VALOR ESTIMADO / MÁXIMO**

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valor</b>
1	<b>Contratação de empresa de engenharia para recapeamento das ruas Adriano Schondermark, Alceu Koentopp, Arnaldo Moreira Douat, Bento Torquato da Rocha, Comandante Paulo Serra, Dona Elza Meinert, Farroupilha, Paulo Schneider e São Roque, referente ao 1º Financiamento BADESC Cidades II, conforme anexo IV do edital.</b>	<b>R\$3.310.125,38</b>

### **SUBSTITUI**

#### **4 – DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEL (anexos)**

(...)

##### **4.1.4 – (...)**

- Memorial Descritivo e Especificações de Serviços;
- (...)
- Caderno de Orçamento e Cronograma Físico Financeiro.

### **EXCLUI**

#### **4 – DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEL (anexos)**

(...)

#### 4.1.4 – (...)

- Projeto da Pavimentação.



Documento assinado eletronicamente por **DANIELA CIVINSKI NOBRE, Diretor (a) Executivo (a)**, em 11/06/2015, às 12:33, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **MIGUEL ANGELO BERTOLINI, Secretário (a)**, em 11/06/2015, às 12:54, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0123425** e o código CRC **4C53C3F9**.

Avenida Hermann August Lepper, 10 - Bairro Saguauçu - CEP 89221-901 - Joinville - SC -  
[www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

15.0.002433-0

0123425v5

Criado por [u36943](#), versão 5 por [u45656](#) em 11/06/2015 12:15:41.



**PREFEITURA DE JOINVILLE**  
**FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O**  
**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE - IPPUJ**

**SERVIÇOS DE AVALIAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE PAVIMENTOS**  
**FLEXÍVEIS, DIMENSIONAMENTO DE RECAPEAMENTO, REFORÇOS**  
**DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS E PROJETOS DE ENGENHARIA VIÁRIA**

**LOTE 1**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO**

**strata**  
ENGENHARIA

NOVEMBRO 2014

## SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO .....	4
2.0 – DESCRIÇÃO .....	6
2.1 - Descrição .....	7
2.2 – Mapa de localização .....	8
3.0 – SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS .....	11
3.1 – DISPOSITIVOS DE DRENAGEM .....	12
3.1.1 – Boca de lobo e caixa coletora.....	12
3.1.2 – Poço de visita .....	15
3.2 – PAVIMENTAÇÃO .....	16
3.2.1 – Fresagem contínua do revestimento existente.....	16
3.2.2 – Recompactação superficial da camada de base com rolo liso.....	17
3.2.3 – Imprimação com CM – Imprimação .....	18
3.2.4 – Pintura de ligação com RR – IC .....	20
3.2.5 – Reconfecção em Concreto asfáltico usinado à quente (CAUQ) – faixa “C” com polímero .....	21
3.2.6 – Pré – misturado a quente com polímero .....	23
3.2.7 – Remoção mecanizada do revestimento existente .....	25
3.2.8 – Reconfecção de base com adição de 1% de cimento e compactação.....	25
3.3 – SINALIZAÇÃO .....	28
3.3.1 – Considerações preliminares.....	28
3.3.2 – Sinalização Vertical.....	28
3.3.3 – Sinalização Horizontal .....	29
3.3.3.1 – Pintura .....	30
3.3.3.2 – Tachas refletivas.....	30
3.4 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRA .....	33
3.4.1 – Considerações preliminares.....	33
4.0 – RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO .....	36
4.1 – GENERALIDADES .....	37
4.1.1 – Prazo e data de início .....	37
4.1.2 – Segurança para com os veículos e pedestres .....	37
4.1.3 – Cuidados com equipamentos públicos .....	37
4.1.4 – Disposição Final .....	37
5.0 – ANEXOS.....	38
5.1 – RUA SÃO ROQUE.....	39
5.1.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	39

5.1.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	44
5.1.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	56
5.2 – Rua Farroupilha .....	61
5.2.1 – Cadastro de Drenagem .....	61
5.2.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	65
5.2.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	74
5.3 – Rua Arnaldo Moreira Douat .....	79
5.3.1 – Cadastro de Drenagem .....	79
5.3.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	84
5.3.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	96
5.4 – Rua Alceu Koentopp .....	103
5.4.1 – Cadastro de Drenagem .....	103
5.4.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	106
5.4.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	114
5.5 – Rua Comandante Paulo Serra .....	119
5.5.1 – Cadastro de Drenagem .....	119
5.5.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	122
5.5.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	128
5.6 – Rua Adriano Schondermark .....	136
5.6.1 – Cadastro de Drenagem .....	136
5.6.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	140
5.6.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	148
5.7 – Rua Dona Elza Meinert .....	156
5.7.1 – Cadastro de Drenagem .....	156
5.7.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	160
5.7.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	170
5.8 – Rua Bento Torquato da Rocha.....	175
5.8.1 – Cadastro de Drenagem .....	175
5.8.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	181
5.8.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	195
5.9 – Rua Paulo Schneider.....	201
5.9.1 – Cadastro de Drenagem .....	201
5.9.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD).....	205
5.9.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração .....	215

## **1.0 - APRESENTAÇÃO**

---



## 1.0 - Apresentação

---

A **Strata Engenharia Ltda** empresa certificada pela NBR 9001:2008 apresenta à Prefeitura de Joinville junto ao Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ, o Memorial Descritivo e Especificações de Serviço, referente ao contrato 265/2014.

  
Fabio Bretas Ferreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/MG - 161450



## **2.0 – DESCRIÇÃO**

---



## 2.1 - Descrição

O objetivo deste volume é apresentar as instruções técnicas e especificações de serviços que deverão ser consideradas na execução dos trabalhos, propiciando a devida compreensão dos componentes construtivos. A fonte dos preços se deu por meio dos catálogos SICRO 2/DNIT: Março de 2015; Composições de Custo Unitário do IPPUJ - Prefeitura de Joinville: Dezembro de 2014.

O quadro 01 apresenta a descrição dos trechos do lote 01.

Quadro 01: Descrição dos trechos – lote 01.

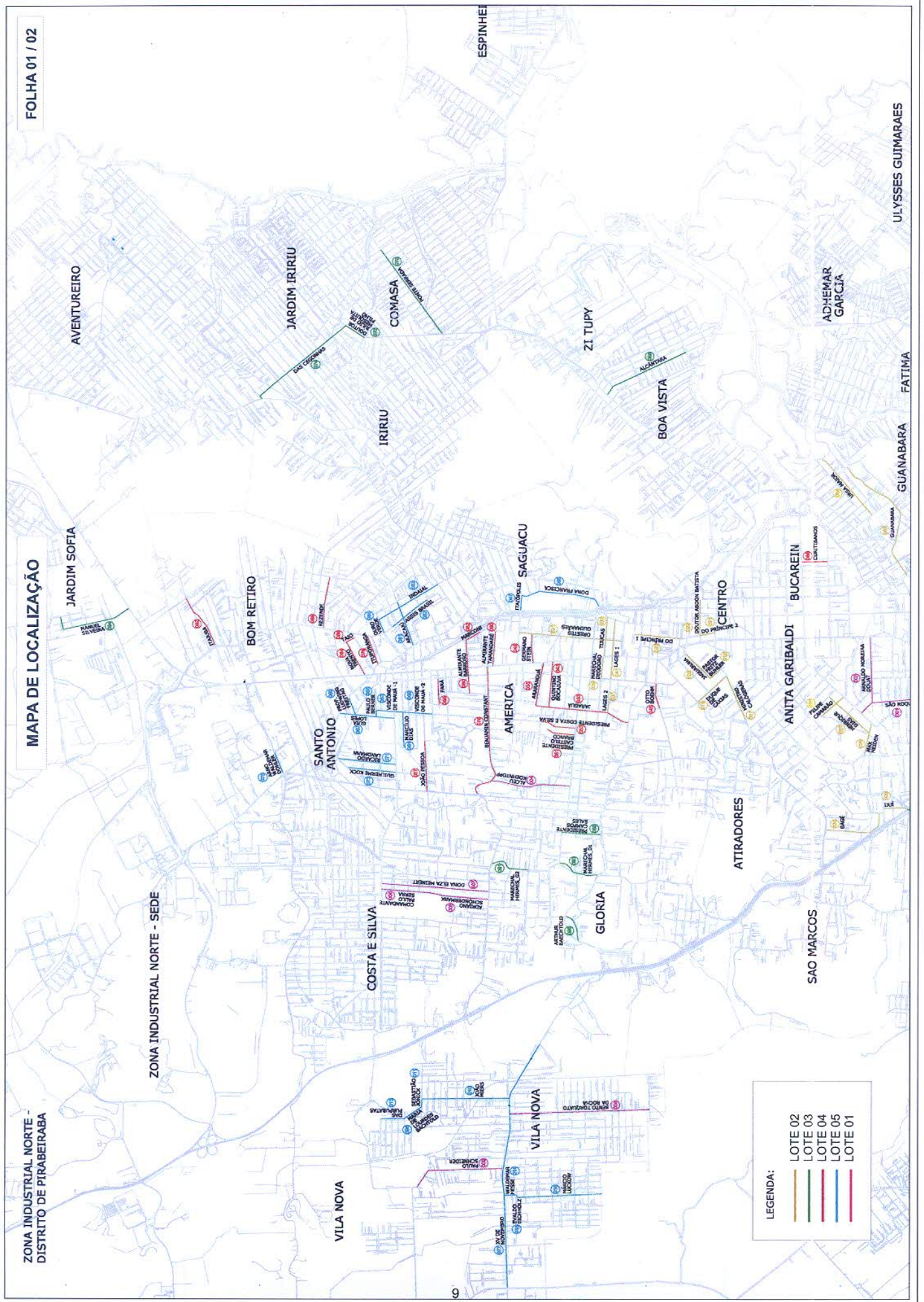
Nº	NOME DA VIA	TRECHO	BAIRRO	EXTENSÃO
01	São Roque	Anita Garibaldi / Farroupilha	Floresta	760,40
02	Farroupilha	Santa Catarina / Copacabana	Floresta	1.088,00
03	Arnaldo Moreira Douat	São Roque / Av. Santa Catarina	Floresta	763,30
04	Alceu Koentopp	Benjamin Constant / Timbó	América	891,30
05	Comandante Paulo Serra	Alte. Jaceguay / Afonso Kieper	Costa e Silva	413,60
06	Adriano Schondermark	Com. Paulo Serra / Benjamin Constant	Costa e Silva	790,40
07	Dona Elza Meinert	Benjamin Constant / Alte. Jaceguay	Costa e Silva	1.208,00
08	Bento Torquato da Rocha	XV de Novembro / até o final	Vila Nova	1.476,50
09	Paulo Schneider	XV de Novembro / até o final	Vila Nova	1.136,50

## 2.2 – Mapa de localização

---

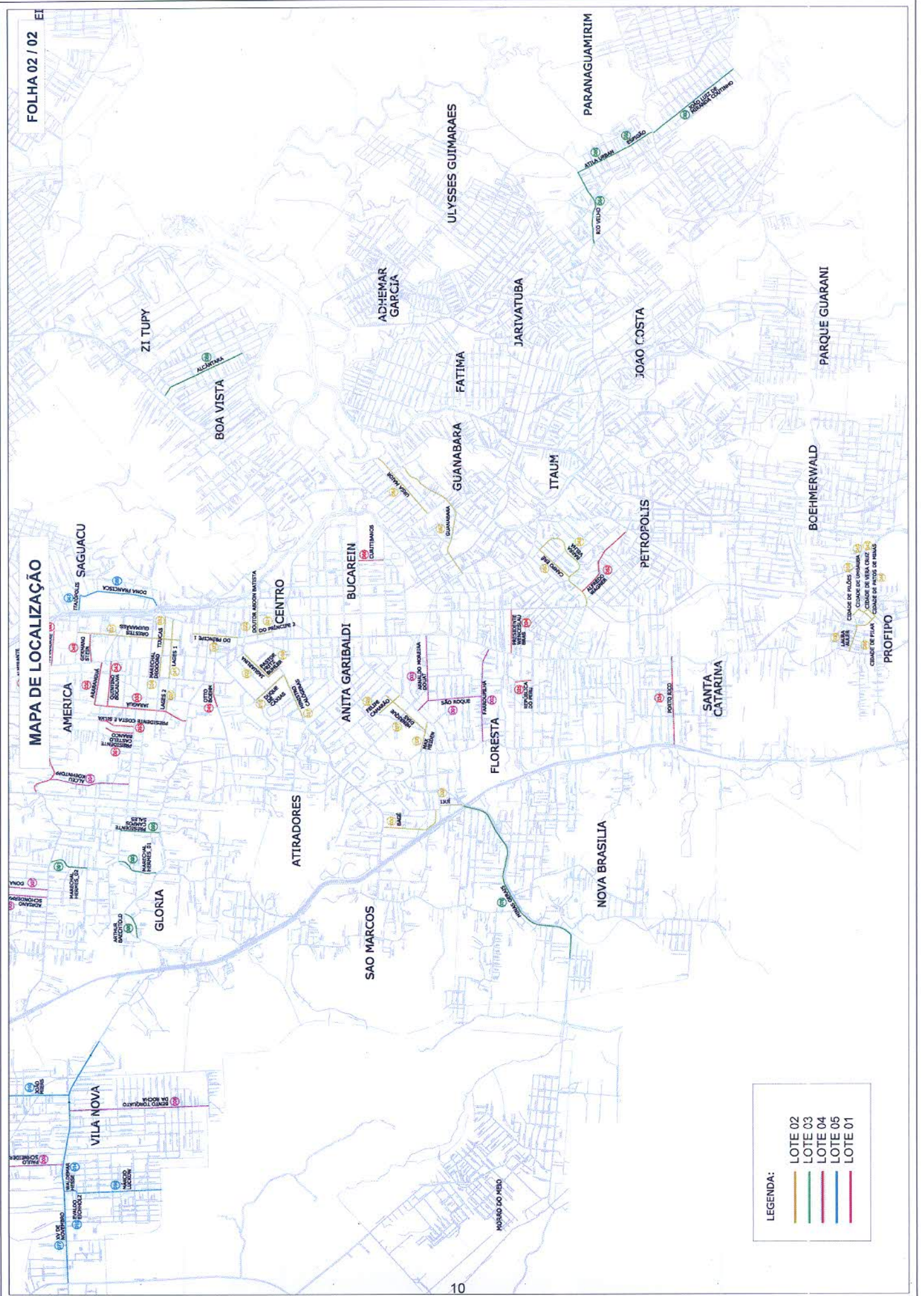


MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA:

- LOTE 02
- LOTE 03
- LOTE 04
- LOTE 05
- LOTE 01



LEGENDA:  
LOTE 02  
LOTE 03  
LOTE 04  
LOTE 05  
LOTE 01

### **3.0 – SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

---

7

## 3.1 – DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

---

### 3.1.1 – Boca de lobo e caixa coletora

- Limpeza de caixa coletora e boca de lobo

A limpeza dos dispositivos de drenagem deverá ser feita por processo manual ou especial, sem o uso de equipamento pesado, para que as paredes e fundo não sejam danificados por impacto. Existindo trechos que apresentem rupturas das superfícies, estas deverão ser reparadas, e quando não puderem ser imediatamente sanadas, deverão ser anotadas para posterior atendimento.

Deverá ser previamente determinado o ponto de descarga dos entulhos e lixos removidos evitando que sejam reconduzidos para o sistema de drenagem. O recolhimento dos entulhos junto aos dispositivos deverá ser feito por carrinho-de-mão, transportando-se o material para o ponto escolhido para carga dos caminhões que farão a remoção para os bota-foras.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 026/2004-ES: Drenagem – Caixas coletoras – Especificações de serviço

DNIT 028/2004-ES: Drenagem – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem – Especificações de serviço.

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

- Desentupimento de ramal de águas pluviais

Nos casos onde houver a necessidade de desentupimento do dispositivo de drenagem ou do ramal de água pluvial, o trabalho de limpeza deverá ser feito com utilização de equipamentos especiais, realizados sem danificar o dispositivo de drenagem, por arraste ou desaterro hidráulico com jateamento de água de alta pressão, devendo ser atendida, no que couber, as recomendações da Norma NBR 11997/1990.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 026/2004-ES: Drenagem – Caixas coletoras – Especificações de serviço

DNIT 028/2004-ES: Drenagem – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem – Especificações de serviço

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

NBR 11997/1990: Sistema de desobstrução e limpeza de tubulações de PVC com hidrojoato - Determinação da máxima força de avanço hidráulico - Método de ensaio

- Substituição de grelha metálica para Boca de lobo

Nos casos onde houver a necessidade de substituição da grelha metálica para Boca de lobo esta deverá ser de ferro fundido com tratamento antioxidante, sendo refeito o quadro para o assentamento da grelha em argamassa de cimento e areia em traço 1:3, mantendo o nivelamento com o pavimento.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

- Substituição de tampa de concreto para caixa coletora (espessura de 8 cm)

Nos casos onde houver a necessidade de substituição da tampa de concreto da caixa coletora, esta deverá ser de concreto simples com espessura mínima de 8 cm, dosado para uma resistência característica à compressão ( $f_{ck, \min}$ ), aos 28 dias de 15 MPA. Caberá à fiscalização definir, em função das condições locais, a possibilidade do uso de tampa em concreto pré-moldado.

O chumbamento da tampa deverá ser feito em argamassa de cimento e areia em traço 1:3, sendo permitido somente após a total limpeza ou desobstrução do dispositivo.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 026/2004-ES: Drenagem – Caixas coletoras – Especificações de serviço

- Recuperação dos bordos da caixa coletora

Os dispositivos de drenagem danificados que, pelo desgaste ou acidentes, apresentem-se danificados, mas que pelas condições operacionais e estruturais, não requerem a sua demolição e substituição por outra obra, deverão ser recuperados.



Na ausência de projetos específicos, deverão ser utilizados os disponibilizados pelo DNER, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer a padronização do sistema municipal.

Preliminarmente será realizado o preparo da superfície a ser restaurada, envolvendo a limpeza e remoção de qualquer fragmento solto. Apicoamento da superfície com emprego de marreta e punção, de forma a torna-la rugosa e melhorar a sua aderência ao material a ser incorporado, fazendo-se a limpeza da peça com escova de aço.

Execução da alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 empregando argamassa de cimento e areia com traço 1:3, recompondo a forma original do dispositivo.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 029/2004-ES: Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados – Especificações de serviço

NBR 8545:1984 (NB-788/1983), Execução de Alvenaria Sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico.

DNER 330/1997-ES: Obras-de-arte especiais – Concretos e argamassas – Especificações de serviço

- Nivelamento de grelha de Boca de lobo na faixa de rolamento

Todos os dispositivos de drenagem na pista deverão ser nivelados ao nível da pista de rolamento. Deverá ser refeito o quadro para o assentamento da grelha em argamassa de cimento e areia, preparada em betoneira, respeitando o traço 1:3, mantendo o nivelamento com o pavimento.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 029/2004-ES: Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados – Especificações de serviço.

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

- Restauração e limpeza de boca de lobo, inclusive tampa em concreto

Os dispositivos de drenagem danificados que, pelo desgaste ou acidentes, apresentem-se danificados, e suas condições operacionais e estruturais, requerem a sua demolição, deverão ser restaurados.

Na ausência de projetos específicos, deverão ser utilizados os disponibilizados pelo DNER, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer a padronização do sistema municipal.

Preliminarmente será realizado o preparo da superfície a ser restaurada, envolvendo a limpeza e remoção de qualquer fragmento solto. Apicoamento da superfície com emprego de marreta e punção, de forma a torna-la rugosa e melhorar a sua aderência ao material a ser incorporado, fazendo-se a limpeza da peça com escova de aço.

Execução da alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 empregando argamassa de cimento e areia com traço 1:3, recompondo a forma original do dispositivo.

Deverá ser feita a troca da tampa de concreto dos dispositivos de drenagem restaurados.

### **3.1.2 – Poço de visita**

Todos os poços de visita na pista deverão ser nivelados ao nível da pista de rolamento. Caso seja necessário deverá ser refeita parte da chaminé de alvenaria em tijolo maciço cerâmico, rejuntados e revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, preparada em betoneira, respeitando o traço 1:3, Deverá ser refeito o berço para o assentamento do tampão, mantendo o nivelamento com a pista de rolamento.

Encontra-se nos anexos as planilhas com a localização e os serviços a serem executados nas bocas de lobo e poços de visita.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 029/2004-ES: Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados – Especificações de serviço.

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

NBR 8545:1984 (NB-7881983), Execução de Alvenaria Sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico.

## 3.2 – PAVIMENTAÇÃO

---

### 3.2.1 – Fresagem contínua do revestimento existente

A fresagem consiste na remoção do revestimento asfáltico com auxílio de equipamento especial, constituído de cortador giratório com dentes especiais de aço, formando diversos ângulos, e com movimento rotativo contínuo, cujo funcionamento tem por finalidade desbastar e demolir o revestimento para a sua remoção ou reaproveitamento. As máquinas fresadoras possuem uma correia transportadora que eleva o material fresado para carregá-lo em caminhão basculante, que deve acompanhar a operação.

Quando a fresagem é executada sem interrupção, em toda a extensão do trecho contratado, é denominada de Fresagem Contínua.

#### a) Equipamentos

O equipamento utilizado deve ser do tipo, tamanho e quantidade que venha a ser necessário para a execução satisfatória do serviço. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

- I) Máquina fresadora
  - Para a execução do serviço da fresagem, deve ser utilizada máquina fresadora autopropulsada, capaz de cortar as camadas do pavimento na profundidade requerida pelo projeto.
  - A fresadora deve ter dispositivo de regulagem de espessura da camada do pavimento a ser removida, comando hidrostático e possibilidade de fresar a frio na largura necessária.
  - Deve ainda possuir dispositivo de elevação do matéria removido na pista para a caçamba de caminhões.
  - Os dentes do tambor fresador devem ser cambiáveis e permitir que sejam extraídos e montados através de procedimentos simples e práticos, visando o controle da largura de corte.
- II) Vassoura mecânica autopropulsada e que disponha de caixa para recebimento do material, para promover a limpeza da superfície resultante da fresagem.
- III) Equipamento para aplicação de jato de ar comprimido, para auxiliar na limpeza da superfície resultante da fresagem.
- IV) Caminhão tanque, para abastecimento de água do depósito da fresadora.

- V) Caminhão basculante para transporte do material fresado.
- VI) Ferramentas manuais diversas.

#### **b) Execução**

A fresagem a frio deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:

- Delimitação das áreas de fresagem, com tinta, e definição da profundidade de fresagem, de acordo com o projeto.
- Quando o material fresado tiver como destino a reciclagem, previamente deve ser retirado o excesso de sujeira e resíduos da superfície do pavimento.
- Corte das camadas betuminosas utilizando a fresadora.
- Durante a fresagem deve ser mantida a operação de jateamento de água, para resfriamento dos dentes da fresadora.
- O material fresado deve ser imediatamente elevado para carga dos caminhões e disposto em local apropriado, de forma a não prejudicar a obra e minimizar os impactos ambientais.
- Limpeza da superfície resultante, preferencialmente com o uso de vassouras mecânicas em relação a processos manuais, sendo recomendado em ambos os casos, a aplicação de jato de ar comprimido.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 159/2011-ES: Pavimentos asfálticos – Fresagem a frio – Especificação de serviço

#### **3.2.2 – Recompactação superficial da camada de base com rolo liso**

Nos casos onde a Fresagem do pavimento atingir a base, será necessário a recompactação da base, mantendo a compactação original e melhorando o acabamento da superfície.

A compactação é um método de estabilização e melhoria do solo através de processo manual ou mecânico, visando reduzir o volume de vazios do solo. A compactação tem em vista estes dois aspectos: aumentar a intimidade de contato entre os grãos e tornar o aterro mais homogêneo melhorando as suas características de resistência, deformabilidade e permeabilidade.

#### **a) Equipamentos**

- Rolo liso

Trata-se de um cilindro oco de aço, podendo ser preenchido por areia úmida ou água, a fim de que seja aumentada a pressão aplicada. São usados em bases de estradas, em capeamentos e são indicados para solos arenosos, pedregulhos e pedra britada, lançados em espessuras inferiores a 15 cm.

Este tipo de rolo compacta bem camadas finas de 5 a 15 cm com 4 a 5 passadas. Os rolos lisos possuem pesos de 1 a 20 t e frequentemente são utilizados para o acabamento superficial das camadas compactadas. Para a compactação de solos finos utilizam-se rolos com três rodas com pesos em torno de 7 t para materiais de baixa plasticidade e 10t, para materiais de alta plasticidade.

### **3.2.3 – Imprimação com CM – Imprimação**

Imprimação é a pintura asfáltica executada sobre a superfície de uma camada de base para promover certa coesão à superfície da camada pela penetração do ligante asfáltico aplicado, impermeabilizar e conferir condições adequadas de ligação entre a camada de base e a camada asfáltica a ser sobreposta. A imprimação deverá obedecer às seguintes operações:

- I - Varredura e limpeza da superfície;
- II - Secagem da superfície;
- III - Distribuição de material betuminoso;
- IV - Repouso da imprimação;

#### **a) Condições gerais**

Não é permitido a execução dos serviços quando a temperatura for igual ou inferior a 10° C; em dias de chuva; sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e sem a calibragem dos dispositivos de espargimento.

Todo carregamento de impermeabilizante que chegar à obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas de procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

#### **b) Material**

O ligante betuminoso empregado na imprimação poderá ser dos seguintes tipos:

Asfalto diluído CM-30

Asfalto diluído CM-Imprimação

A taxa de aplicação será aquela determinada no projeto de pavimentação.

### c) Equipamento

Para a varredura da superfície da base, usam-se preferencialmente, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão  $\pm$  de 1° C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspersor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

### d) Execução

- I) Após a perfeita recompactação da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.
- II) Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida.
  - Aplica-se o ligante na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. Para asfaltos diluídos 20 a 60 segundos “Saybol-Furo” (DNER-ME 004)

A tolerância admitida para a taxa de ligante definida em projeto é de  $\pm$  0,2 l/m<sup>2</sup>.

### Normas técnicas a consultar:

DNER 306/1997-ES: Pavimentação– Imprimação.

CM-IMPRIMAÇÃO – Especificações Técnicas: Emulsão para imprimação.

- Disponível no site: [www.greccaasfaltos.com.br](http://www.greccaasfaltos.com.br)

### **3.2.4 – Pintura de ligação com RR – 1C**

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

#### **a) Condições Gerais**

- I) O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.
- II) Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

#### **b) Material**

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação serão do tipo RR-1C.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída será determinada no projeto de pavimentação. A água deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

#### **C) Equipamentos**

Para a varredura da superfície da base, usam-se preferencialmente, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão  $\pm$  de 1° C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspergidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

**c) Execução**

- I) Após a perfeita recompactação da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.
- II) Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista deverá ser levemente umedecida.
- III) Após aplicação da pintura de ligação deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura. Aplica-se o ligante na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.
  - Para asfaltos diluídos 20 a 60 segundos “Saybol-Furol” (DNER-ME 004). A tolerância admitida para a taxa de ligante definida em projeto é de  $\pm$  0,2 l/m<sup>2</sup>.

**Normas técnicas a consultar:**

DNER 307/1997-EM: Pavimentos flexíveis– pinturas de ligação.

DER-SC-ES-P-04/92 - Pinturas Asfálticas;

**3.2.5 – Reconfecção em Concreto asfáltico usinado à quente (CAUQ) – faixa “C” com polímero**

**a) Condições Gerais**

É a mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados graduados inertes e material asfáltico modificada por polímero, sendo usualmente empregado como:



- I) Revestimento asfáltico em uma só camada ("capa"). A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança adequada ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.
- II) Revestimento asfáltico em duas camadas, sendo a superior denominada camada de rolamento ("capa") e a inferior, camada de ligação (ou "Binder"). A camada de ligação apresenta, em relação a mistura utilizada para a camada de rolamento, diferenças de comportamento decorrentes do emprego de agregado de maior diâmetro máximo, existência de maior percentagem de vazios, menor consumo de material de enchimento (Filer) e de material asfáltico.
- III) Camada de nivelamento ou de reperfilagem, em que é utilizada uma mistura de agregados de graduação fina, executada com a função de corrigir deformações de superfície de um antigo revestimento e, simultaneamente, promover a selagem de fendas existentes. Essa camada deverá ser executada somente com vibrocabadora.

**b) Execução**

- I) O transporte das Misturas Asfálticas Usinadas a Quente deverá ser feito com caminhões basculantes que apresentem caçambas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura à caçamba, será feita a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou óleo solúvel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. Não será permitido o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel e produtos similares na limpeza das caçambas.
- II) Todos os carregamentos de misturas asfálticas usinadas a quente deverão ser cobertos com lona impermeável e com isolamento térmico de modo a reduzir a perda de calor, evitar a formação de crosta na parte superior e proteger a mistura da contaminação de poeira ou outros corpos.
- III) A superfície que irá receber a Camada de Mistura Asfáltica Usinada a Quente deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura. Caso tenha havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido recoberta com areia, etc., ou ainda tenha perdido o seu poder ligante, deverá ser feita uma Pintura Asfáltica de Ligação.

Este serviço fará o acabamento final do pavimento, do modo que for determinado pelo projeto de pavimentação. A sequência construtiva considerada para os serviços exigem normalmente o seguinte:

- Após a Fresagem e antes da execução do recapeamento asfáltico deverá-se obrigatoriamente varrer todo o trecho preferencialmente com a utilização de vassoura mecânica;
- Pintura de ligação, numa taxa determinada em projeto, com emulsão asfáltica catiônica tipo RR - 1C;
- Imprimação Asfáltica, numa taxa determinada em projeto, com asfalto diluído CM-30 ou CM-Imprimação;
- Transporte do CBUQ;
- Espalha do CBUQ com vibro acabadora nas espessuras determinadas em projeto e compactação com rolo de pneus e rolo tandem liso.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNER 396/1999-EM: Cimento asfáltico modificado por polímero.

DEINFRA-SC-ES-P-05/1992: Pavimentação - Camadas de misturas asfálticas usinadas a quente.

#### **3.2.6 – Pré – misturado a quente com polímero**

É a mistura asfáltica usinada a quente composta por agregado mineral preponderantemente graúdo, cuja graduação confere à mistura elevada porcentagem de vazios, e material asfáltico, sendo usualmente empregada como:

- a) Revestimento asfáltico em uma só camada ("capa"), podendo receber, opcionalmente, uma capa selante.
- b) Camada de ligação (ou "Binder") empregada quando se usa revestimento asfáltico em duas camadas, sendo a camada de rolamento executada com Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ

##### **a) Condições Gerais**

O pré-misturado a quente com asfalto polímero não pode ser executado sob condições climáticas adversas, tais como, chuva ou temperaturas inferiores a 10° C.

Todo carregamento de pré-misturado a quente com polímero que chegar à obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas de procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

#### **b) Material**

Os materiais constituintes do pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero são agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico modificado por polímero do tipo SBS, os quais devem satisfazer as especificações aprovadas pelo DNER-ES 386/99.

#### **c) Execução**

- I) O transporte do pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero deverá ser feito com caminhões basculantes que apresentem caçambas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura à caçamba, será feita a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou óleo solúvel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. Não será permitido o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel e produtos similares na limpeza das caçambas.
- II) Todos os carregamentos de pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero deverão ser cobertos com lona impermeável e com isolamento térmico de modo a reduzir a perda de calor, evitar a formação de crosta na parte superior e proteger a mistura da contaminação de poeira ou outros corpos.
- III) A superfície que irá receber o pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura. Caso tenha havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido recoberta com areia, etc., ou ainda tenha perdido o seu poder ligante, deverá ser feita uma pintura Asfáltica de ligação.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNER 386/1999-ES: Pavimentação – pré-misturado a quente com asfalto polímero.

### **3.2.7 – Remoção mecanizada do revestimento existente**

Nos casos em que o projeto determinar a remoção mecanizada do pavimento existe, a operação será executada mediante a utilização racional de equipamento adequada, que possibilite a execução dos serviços sob as condições específicas e produtividade requerida, observando fielmente o LEAD (Levantamento Específico de áreas Degradadas), que consta no projeto de pavimentação.

#### **a) Equipamento**

- I) Poderá ser utilizado tratores equipados com lâmina e motoniveladoras para o trabalho de remoção do revestimento;
- II) Caminhões básculas para o transporte do material removido para aterro ou bota-fora.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNER 280/1997-ES: Terraplenagem – Cortes.

### **3.2.8 – Reconfecção de base com adição de 1% de cimento e compactação**

A Reconfecção de base é indicada para pavimentos onde se tem frequentes ocorrências de bombeamento de água com finos, remendos, afundamentos por consolidação e desgaste. A reconfecção da mistura do pavimento existente com adição de cimento deverá ser realizada no local com equipamento apropriado para esta finalidade.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cota e abaulamentos requeridos. Tal trabalho deverá ser completado com uma motoniveladora. Não é permitida a correção de depressões pela adição de material. A superfície da camada reconfecionada é comprimida até que se apresente lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.

O tempo entre a incorporação do cimento à mistura e término da compactação não deverá exceder a 3 horas.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente de corpos-de-prova compactados nas condições ótimas da energia de referência do Proctor intermediário.

Os trechos terminados não poderão receber tráfego até se completarem sete dias de cura, ou quando se obtenha a resistência à compressão axial mínima de 32 kgf/cm<sup>2</sup>.

O prazo entre o término da reconfeção e a execução do revestimento em CBUQ não deverá exceder a 15 dias. Em épocas chuvosas se deverá tentar reduzir tal prazo. Alguns cuidados devem ser observados quando da reciclagem da camada de base. Dentre eles podemos citar:

- Uniformidade da aplicação do cimento;
- Adição de água;
- Cura;
- Velocidade de trabalho da recicladora.

a) Execução

- I) Uniformidade da Aplicação do Cimento: Quatro métodos diferentes são populares para a aplicação do cimento. Os três primeiros espalham pó de cimento seco no topo da superfície existente, antes da reciclagem, o quarto tipo injeta uma mistura de cimento na câmara de mixagem do equipamento enquanto recicla.
- II) Distribuído com sacos e espalhados, manualmente: um nível aceitável de precisão pode ser alcançado se a superfície da rodovia existente for marcada anteriormente como uma grade delimitando a área a ser coberta pelo conteúdo de um saco. A distribuição é feita cuidadosamente com um rodo de borracha para alcançar uma camada uniforme.
- III) Espalhadores a granel: são utilizados vários sistemas diferentes para descarregar o cimento sobre a superfície da rodovia com a taxa de distribuição necessária (transportadores de correia, coleta de sem fim, ventiladores pneumáticos). Testes de vedação devem ser realizados para verificar a taxa de aplicação.
- IV) Reciclagem com dispositivo de distribuição integrada: alguns equipamentos possuem um distribuidor integrado. O cimento é retirado deste distribuidor por meio de uma comporta de roda celular, e espalhados uniformemente na superfície da rodovia imediatamente na frente na câmara de fresagem e de mistura.
- V) Injeção de mistura de cimento: alguns equipamentos conseguem pré-misturar cimento com água necessária para obter o teor de umidade de compactação ideal. Esta mistura deve ser líquida o suficiente para ser bombeada para a recicladora e injetora na câmara de mixagem através de um spraybar.
- VI) Adição de água: O material tratado com cimento deve ser trabalhado tão seco quanto possível, tanto para minimizar as rachaduras por contração e para evitar ondeamentos

durante a compactação. Onde a adição de água for necessária, a mesma deve ser sempre injetada na câmara de fresagem e de mixagem. Tal adição deve ser criteriosamente controlada para obter um teor de umidade que nunca exceda o teor ótimo.

- VII) Cura: A superfície de uma camada estabilizada com cimento nunca deve ser impedida de secar por um período de no mínimo 7 dias.
- VIII) Velocidade de trabalho da recicladora: A velocidade de trabalho recomendada para a recicladora é de 6 a 12 metros/minuto. Tal velocidade garante uma boa mistura da camada reciclada.

**Normas técnicas a consultar:**

DNER/PR ES-P 33/2005: Pavimentação – Reciclagem de pavimento “in situ” com adição de cimento.

## 3.3 – SINALIZAÇÃO

---

### 3.3.1 – Considerações preliminares

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo as orientações e recomendações preconizadas nas Especificações e Normas dos seguintes manuais:

“**Sinalização Horizontal**” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007;

“**Sinalização Vertical de Regulamentação**” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, de 2005, REVISADA EM 2007;

“**Sinalização Vertical de Advertência**” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007;

As plantas do projeto mostram esquematicamente as posições em relação a quilometragem do trecho, onde deverão ser implantadas as placas, os símbolos e mensagens, as formas, dimensões e quantidades das placas e serviços a executar na fase de sinalização.

### 3.3.2 – Sinalização Vertical

Quanto à sinalização vertical, o projeto definiu as dimensões de placas, posicionamento e tipos de fixação, garantindo uma maior fluidez, segurança e conforto ao sistema de tráfego. A sinalização vertical contém:

- Placas de regulamentação
- Placas de advertência;
- Placas Indicativas;
- Marcador de obstáculo.

#### a) Localização transversal

No posicionamento das placas localizadas lateralmente à via deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a minimizar problemas de reflexo. Adicionalmente, as placas devem ser inclinadas em relação à vertical, em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa

seja ascendente ou descendente, de forma a assim melhorar também a refletividade.

#### **b) Material das placas**

De acordo com a sua categoria funcional, as placas de Regulamentação utilizam predominantemente a forma circular, a cor branca em seu fundo e a cor vermelha em sua borda. As placas de advertência são normalmente de forma quadrada com uma diagonal na vertical, os sinais de advertência trazem o fundo amarelo e o símbolo ou legenda na cor preta. As exceções são o sinal de Cruz de Santo André que, além da forma própria, possui cor branca, e os sinais de Sentido Único e Duplo (normalmente adotados em sinalização de obras), que se diferenciam pela forma retangular.

As placas deverão ser fabricadas com chapa de aço-carbono, zincadas pelo processo contínuo de imersão a quente conforme NBR 11904. Na face principal, que envolve a aplicação de símbolos, letras ou pictogramas, a imagem deve ser confeccionada em película adesiva tipo II da NBR/ABNT 1644, recortada pelo sistema a plotter computadorizado, sendo que, para as tarjas, letras, números e símbolos na cor preta, deverá ser utilizada película tipo IV-B da mesma norma. As cores e desenhos utilizados para as películas são definidos pelo projeto.

As placas deverão apresentar a mesma cor durante o dia e à noite, quando observadas à luz dos faróis de um veículo. A película deverá, ainda, apresentar valores mínimos de coeficiente de retro reflexão de acordo com a tabela da NBR/ABNT 14644 para películas Tipo II, mantendo 90% desses valores quando submetida às condições de chuva ou umidade sobre a superfície.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DER-SC-ES-OC-03/1992: Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical.

NBR/ABNT 1644: Sinalização Vertical viária – Películas – Requisitos.

NBR 11904: Sinalização Vertical viária – Placas de aço zincado.

DNIT – ES – 101/2009 – Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário  
Sinalização Vertical.

#### **3.3.3 – Sinalização Horizontal**



O projeto de sinalização definiu os dispositivos empregados na sinalização horizontal, largura e extensões de faixas e posicionamento de legendas.

A sinalização horizontal é composta de:

- Linhas de eixo;
- Faixa de travessia de pedestre;
- Linhas de retenção;
- Cruzamento rodociclovitário;
- Áreas de pavimentação não utilizáveis (zebrado);
- Tachões;
- Marcação de ciclofaixas;
- Setas e legendas.
- Estacionamentos.
- Calotas esféricas D=15 cm x 4cm, na cor amarela.

### **3.3.3.1 – Pintura**

#### **a) Execução da pintura**

Na sinalização horizontal deverá ser utilizada tinta à base de resina acrílica em conformidade com as especificações contidas na NBR 11862. A tinta deve ser aplicada em espessuras, quando úmida, variando de 0,4 mm a 0,6 mm, onde para 1 (um) metro quadrado de pintura devem ser utilizados 0,6 litros de tinta.

A fim de garantir perfeito alinhamento e excelente configuração geométrica da sinalização, deverá ser feita a pré-marcação da pintura de acordo com o projeto. O local a ser pintado deverá estar perfeitamente limpo, bem como deverão ser retirados quaisquer corpos estranhos ou partículas de pavimento em estado de desagregação. A pintura deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação do tráfego no período máximo de 30 minutos após sua aplicação.

### **3.3.3.2 – Tachões refletivos**

Os tachões refletivos são dispositivos delineadores com elementos refletivos. São empregados em complemento à sinalização horizontal, para a melhoria da visibilidade. Os tachões serão na cor e

com elementos refletivos coerentes com a faixa a que se estão conjugando. Neste projeto foram adotados os seguintes elementos:

- Tachões monodirecionais na cor branca ou amarela, dependendo da cor, para a delimitação de zebrados;
- Tachões bidirecionais na cor amarela, para segmentos críticos e em trechos de mão dupla.
- Tachões bidirecionais na cor vermelha, para faixas delimitadoras de ciclofaixa.
- Calotas esféricas D=15 cm x 4cm, na cor amarela.

#### **a) Materiais**

O tachão deverá ser de resina de poliéster de alta resistência, apresentando uma resistência mínima à compressão de 15.000 kgf, com dimensão externa de 110x80 mm com tolerância de +/- 5 mm na base e, com altura de 20 mm com tolerância de +/- de 2 mm, na cor indicada em projeto (branco, amarelo ou vermelho).

Os elementos refletivos deverão ser tipo prismático, de acrílico, com proteção UV. Deverão estar perfeitamente embutidos ao corpo do tachão, e resistir aos impactos de pneumáticos e às condições ambientais (intempéries, poluição, etc.).

O pino de fixação deverá ser em aço galvanizado com diâmetro de 5/16'' (7,94 mm) e embutido no corpo do tachão para que numa eventual quebra desta, o pino não se torne agressivo ao tráfego. O adesivo utilizado para a fixação dos tachões ao pavimento deverá ser fornecido pelo mesmo fabricante das peças, em recipientes metálicos, com as instruções de uso e químico responsável grafado na mesma, com capacidade de 1 kg, hermeticamente fechado, no qual, depois de aberto, possa propiciar uma mistura homogênea com o catalisador, que deve acompanhar o adesivo em embalagem apropriada de 10 g. deverá possuir as seguintes características:

- Não sofrer reação após sua cura, de modo a não permitir vãos livres entre a peça e o pavimento e movimento dos pinos de fixação ou da peça.
- Deverá ter rigidez semelhante a do tachão.
- Tempo máximo de cura igual a 60 minutos. O assentamento das peças deverá ser realizado antes do início da cura. Recomenda-se o uso de martelo de borracha, para sua adequada fixação.

#### **b) Execução**

Os locais de assentamento deverão ser limpos, isentos de resíduos ou manchas de óleos e totalmente secos.

Deverá ser efetuada uma pré-marcação, com auxílio de gabaritos, antes da fixação do tachão ao pavimento, a fim de se obter perfeito alinhamento e posicionamento das peças. O tachão será instalada em furo feito no pavimento e fixada com adesivo indicado pelo fabricante da mesma cuja composição seja compatível com os meios de aderência.

A furação deverá ser feita com broca videa, na profundidade mínima de 80 mm. O furo deverá ter profundidade suficiente para abrigar o pino de fixação com folga. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo executado.

Após a limpeza do furo para fixação do pino, o mesmo deve ser preenchido totalmente com adesivo. Em seguida, deve-se espalhar o adesivo sobre o pavimento, no local de aplicação do corpo do tachão, sendo que o adesivo deverá preencher totalmente a base inferior do tachão.

Após a colocação do tachão deve-se firmar a mesma ao chão, com o pé ou martelo de borracha, forçando desta forma uma aderência por igual na superfície do pavimento evitando trechos do corpo em balanço. Neste caso o adesivo deve se tornar o nivelador das irregularidades do pavimento. O tráfego sobre as tachas só deve ser liberado 60 minutos após sua aplicação, e sob autorização da supervisão.

### **c) Controle de qualidade**

Para garantia de qualidade dos serviços deverão ser exigidos, a critério da fiscalização, laudos de laboratório credenciados que garanta o dimensional, a retrorefletância e a resistência a compressão das peças.

Os ensaios a serem realizados constantes nesta especificação, serão as expensas da contratada. A seu exclusivo critério, a fiscalização se reserva o direito de suprimir ou determinar a realização de novos ensaios constantes da especificação.

### **Normas técnicas a consultar:**

DER-SC-ES-OC-03/1992: Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical.

DNIT – ES – 101/2009 – Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário Sinalização Vertical.

## **3.4 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRA**

---

### **3.4.1 – Considerações preliminares**

Distinguem-se a sinalização provisória de segurança e preventiva, a qual será implantada sempre que julgado necessário, durante o desenrolar da obra, e a Sinalização Definitiva que ficará incorporada à obra. Esta será executada como última fase de serviços a realizar e tão logo o estágio das demais fases antecedentes permitam a sua implantação.

A sinalização de obra deverá ser necessariamente executada e mantida pela construtora, sem ônus ao contratante, não sendo dessa forma objeto de medição e pagamento.

Segundo o **Código Brasileiro de Trânsito**, em seu Artigo 95, estabelece: “Nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via.”, portanto, fica obrigatório a autorização por parte da ITTRAN antes de iniciar as obras.

#### **a) Sinalização Temporária**

- A sinalização temporária tem como característica a utilização dos sinais e elementos de sinalização vertical, horizontal, semafórica, dispositivos auxiliares e dispositivos de segurança.
- A Sinalização temporária é constituída por elementos específicos que apresentam características visuais próprias, para informar e advertir condutores e pedestres sobre situações anômalas que possam constituir obstáculo à livre circulação e/ou pôr em risco a segurança dos usuários da via.
- Possuem as cores amarela e preta quando sinalizam situações permanentes e adquirem cores laranja e branca quando sinalizam situações temporárias, como obras.

#### **b) Finalidade da Sinalização Temporária**

- advertir os usuários da via sobre a intervenção realizada, de forma a identificar seu caráter temporário;
- canalizar o usuário da via quanto aos limites destinados ao tráfego e à intervenção;
- fornecer informações precisas, claras e padronizadas;
- regulamentar a circulação e outros movimentos para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- assegurar a continuidade dos caminhos e os acessos às edificações lindeiras;
- orientar os usuários sobre caminhos alternativos e a obra;
- proteger os trabalhadores, os usuários da via em geral;
- diminuir o desconforto causado à população da área afetada pela intervenção.

Os sinais serão colocados em prumos resistentes enterrados no pavimento em perfeitas condições de estabilidade. A altura dos sinais acima do solo, entre o bordo inferior do sinal e o ponto mais alto do pavimento, será de 2,40m caso sejam colocados em passeio e 1,50m quando não exista qualquer travessia pedonal.

O primeiro sinal de sinalização avançada é colocado antes do obstáculo ocasional ou de zona de obras à distância de 150m fora das localidades ou 30m dentro das localidades. O primeiro sinal de limitação de velocidade será colocado à distância de 100m da zona de obra ou obstáculo ocasional. A sinalização final deve ser colocada à distância de 100m da zona de obra ou obstáculo ocasional. Não serão agrupados mais de dois sinais no mesmo suporte ou lado a lado. No caso em que seja necessário proceder-se a interrupção integral da via municipal, deverá existir um esquema legível com os desvios alternativos propostos. Deverão ainda ser respeitadas as seguintes medidas de prevenção: Durante a colocação da sinalização deverá ficar um operário a controlar a passagem de veículos; os operários deverão observar os seguintes critérios: utilização dos equipamentos de proteção individual; capacete de proteção, botas de biqueira e palmilha de aço, colete refletor e luvas de proteção.

Nas fases de trabalho que impliquem entrada e saída de forte cadência, será utilizado um sinaleiro nos acessos às vias de modo a regular o trânsito. Nas restantes situações (entradas e saídas esporádicas e/ou tráfego automóvel ocasional) os motoristas e

manobreadores respeitarão as regras de trânsito. As manobras necessárias de entrada e saída da zona de trabalhos deverão ser reguladas por sinaleiros devidamente identificados com colete refletor munidos de raquete de sinalização. Será garantida a necessária compatibilização com a sinalização (vertical e horizontal) existente, de forma a manter uma coerência da informação transmitida aos usuários da via, nomeadamente ao nível dos limites de velocidade a impor e à supressão de vias. Existirá um cuidado redobrado no período noturno para sinalizar corretamente todos os eventuais obstáculos, os sinais de início e fim de obras só serão retirados quando terminarem todos os trabalhos previstos para o troço em análise. Sempre que necessário será efetuada a lavagem da via pública, ou se necessário, será garantida a reposição das condições de segurança necessárias, de forma a permitir uma boa circulação da via, que será devidamente sinalizada por um operário munido de raquete/bastão luminoso a controlar a passagem de veículos.

Será respeitada a circulação pedonal (de pedestres), deixando uma largura mínima de 1,50m em passeios ou travessias (1,10m em casos excepcionais), com uma altura livre de 2,20m. No caso de não ser possível manter esta largura no passeio, será definido um corredor na faixa de rodagem perfeitamente protegido com elementos afixados ao solo e delimitados com rede do tipo “Beckaert”, sendo que a largura não deverá ser inferior a 1,10m.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT – ES – 101/2009 – Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário Sinalização Vertical.

## **4.0 – RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO**

---

## **4.1 – GENERALIDADES**

---

São apresentados a seguir alguns aspectos correlacionados com a execução, que por sua natureza deverão ser considerados na elaboração do plano de obra.

### **4.1.1 – Prazo e data de início**

A data de início dos serviços será definida pela Prefeitura Municipal, após os a assinatura da Ordem de Serviço. O prazo total para execução da obra será de quatro (4) meses, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, (caderno de Orçamento).

### **4.1.2 – Segurança para com os veículos e pedestres**

Todos os locais onde estiverem sendo executados os serviços deverão ser permanentemente sinalizados conforme determina a resolução CONTRAN 561/80.

### **4.1.3 – Cuidados com equipamentos públicos**

A contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas e equipamentos públicos, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o Contratante por quaisquer danos causados em função da obra.

### **4.1.4 – Disposição Final**

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.



## **5.0 – ANEXOS**

---



## **5.1 – RUA SÃO ROQUE**

---

### **5.1.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 001

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)			TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B	ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,009	0,74	0,42	0,20	Sarjeta aço (BL 001)	X			X	26° 19. 344'	48° 51. 220'	selado	Nivelar / Limpar
0,009	0,63	0,43	0,27	Sarjeta concreto (BL 002)	X		X		26° 19. 354'	48° 51. 208'	selado	Trocar grelha aço / Limpar / Nivelar
0,042	0,64	0,44	0,32	Sarjeta concreto (BL 003)	X		X		26° 19. 371'	48° 51.185'	selado	Limpar / Nivelar
0,090	0,65	0,44	0,20	Sarjeta concreto (BL 004)		X		X	26° 19. 392'	48° 51.158'	selado	Limpar / Nivelar
0,090	0,74	0,40	0,23	Sarjeta concreto (BL 005)	X		X		26° 19. 391'	48° 51.170'	selado	Limpar / Nivelar
0,102	0,84	0,49	0,54	Guia (CL 001)	X		X		26° 19. 175'	48° 51.157'	limpo	Limpar
0,133	0,84	0,49		Guia (CL 002)		X		X	16° 19.176'	48° 51.178'	selado	Refazer tampa / Limpar
0,135	0,74	0,47		Guia (CL 003)	X		X		26° 19.386'	48° 51.163'	selado	Limpar
0,135	0,84	0,49	0,59	Guia (CL 004)		X		X	26° 19.389'	48° 51. 167'	sujo	Limpar
0,148	1,54	0,44	0,32	Sarjeta conc. Duplo (BL 006)	X		X		26° 19.392'	48° 51.153'	sujo	Limpar / Nivelar
0,161	0,79	0,49	0,59	Guia (CL 005)		X		X	26° 19.398'	48° 51.157'	sujo	Limpar

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 001

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)			TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B	ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,001	0,76	0,46	0,27	Sarjeta aço (BL 001)	x		x		26° 19.404'	48° 51.153'	sujo / entupido	Limpar / Nivelar
0,050	0,84	0,49	0,59	Guia (CL 001)		x		x	26° 19.430'	48° 51.149'	sujo	Limpar
0,050	0,84	0,49	0,59	Guia (CL 002)	x		x		26° 19.430'	48° 51.149'	sujo	Limpar
0,073	0,79	0,39	0,44	Sarjeta concreto (BL 002)	x		x		26° 19.441'	48° 51.147'	sujo	Limpar / Nivelar
0,144	0,84	0,49	0,20	Guia (CL 003)	x		x		26° 19.576'	48° 51.132'	Tampa Quebrada - Sujo	Limpar / Desentupir / Refazer tampa
0,144	0,84	0,49	0,24	Guia (CL 004)		x		x	26° 19.578'	48° 51.132'	sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,177	0,84	0,48	0,63	Guia (CL 005)		x		x	26° 19.601'	48° 51.130'	Entupido / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,177	0,84	0,47	0,54	Guia (CL 006)		x		x	26° 19.507'	48° 51.141'	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Recuperar bordos / Refazer tampa
0,180	0,84	0,47	0,52	Guia (CL 007)	x		x		26° 19.573'	48° 51.132'	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Refazer tampa
0,180	0,84	0,49	0,57	Guia (CL 008)		x		x	26° 19.576'	48° 51.132'	limpo / Tampa Quebrada	Refazer tampa
0,192	0,84	0,49	0,58	Guia (CL 009)		x		x	26° 19.578'	48° 51.132'	Sujo	Limpar
0,260	0,84	0,47	0,54	Guia (CL 010)		x		x	26° 19.581'	48° 51.133'	limpo / Tampa Quebrada	Refazer tampa
0,269	0,71	0,42	0,44	Sarjeta Aço (BL 003)	x		x		26° 19.601'	48° 51.130'	sujo	Limpar / Nivelar
0,371	0,60	0,40	0,26	Sarjeta aço (BL 004)		x		x	26° 19.604'	48° 51.129'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,393	0,84	0,49	0,30	Guia (CL 011)		x		x	26° 19.616'	48° 51.129'	Sujo	Limpar
0,445	0,65	0,50	0,33	Guia (CL 012)		x		x	26° 19.644'	48° 51.123'	Sujo	Limpar
0,464	0,84	0,49	0,54	Guia (CL 013)		x		x	26° 19.652'	48° 51.124'	Sujo/Bordos Quebrados	Limpar / Recuperar bordos
0,517	0,84	0,49	0,45	Guia (CL 014)		x		x	26° 19.081'	48° 51.121'	Sujo	Limpar

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,066			PV 001	x				26.19.363'	048.51.195'		NIVELAR
0,080			PV 002	x				26.19.367'	048.51.189'		NIVELAR
0,156			PV 003	x				26.19.394'	048.51.153'		NIVELAR

VIA: SÃO ROQUE

Segmento: ENTR. RUA ARNALDO MOREIRA / FARROPILHA

Equipe de Levantamento: MARCELO  
JOSIANE  
POLIANA

Data: \_\_\_\_\_  
CRS: \_\_\_\_\_  
TRECHO: \_\_\_\_\_ 1

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0.102			PV 001	x				26.19.459'	048.51.145'		NIVELAR
0.162			PV 002	x				26.19.490'	048.51.143'		NIVELAR
0.266			PV 003	x				26.19.546'	048.51.135'		NIVELAR
0.324			PV 004		x			26.19.578'	048.51.132'		NIVELAR
0.401			PV 005	x				26.19.619'	048.51.120'		NIVELAR
0.458			PV 006	x				26.19.651'	048.51.123'		NIVELAR

### **5.1.2 – Levantamento Especifico de Áreas Degradadas (LEAD)**

## 5.1.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua São Roque

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.1.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

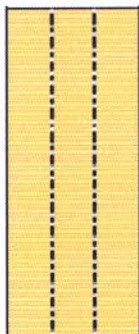
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 3,5 cm



**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**001JOI0001-1SD1**

001	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

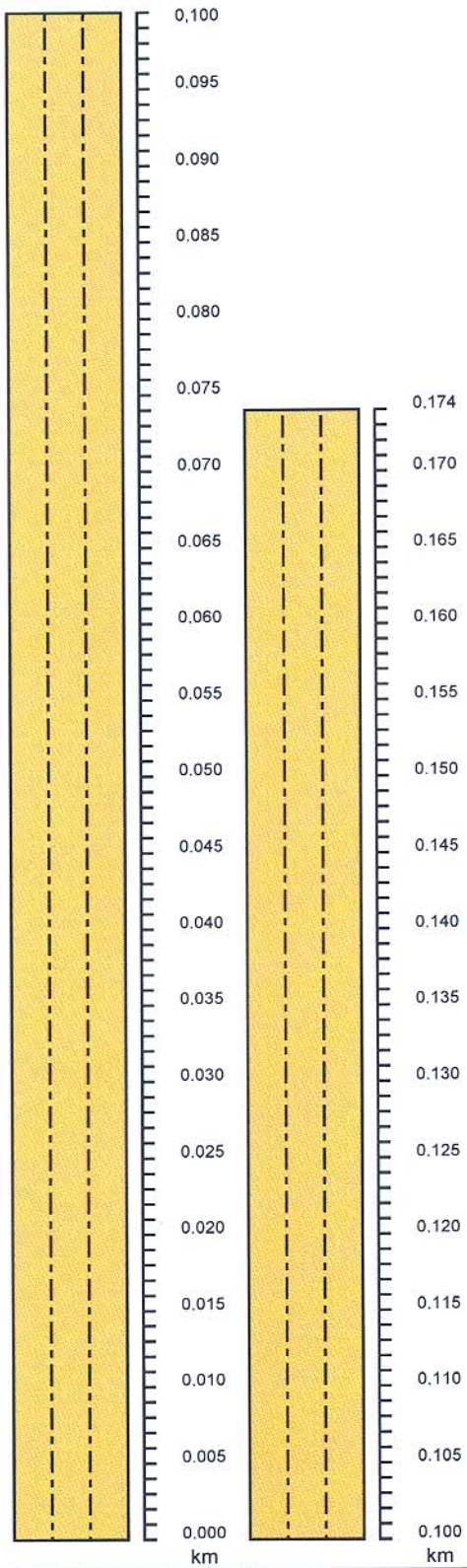
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  
  
 ENGENHARIA



Prefeitura de Joinville

Ext. (km)  
 0,174

Início: ENTR.AV ANITTA GARIBALDI  
 Final: ARNALDO MOREIRA

001JOI0001-1SD1.TXT.xls

**NOMENCLATURA STRATA**

000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

001JOI0001-1SD2

001	JOI	0001		1	S	D	2
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

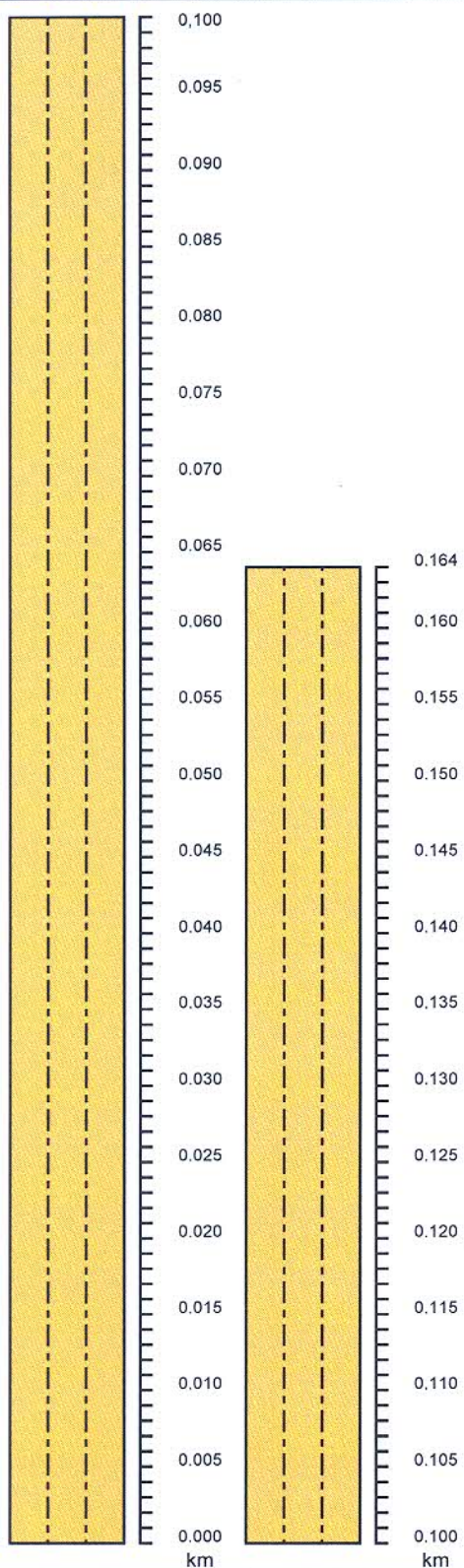
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  
**strata**  
ENGENHARIA



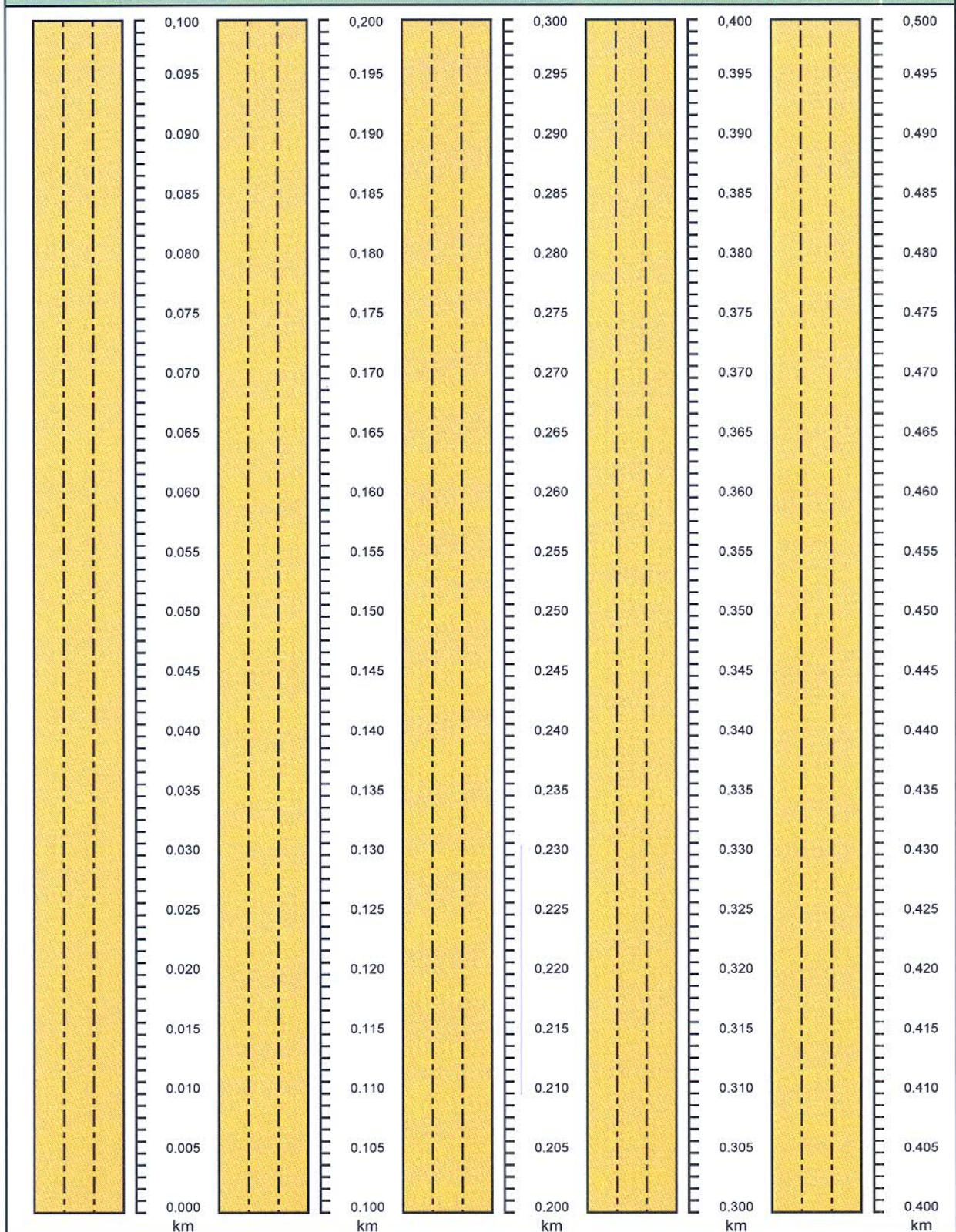
**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)	Início:	ENTR. AV ANITTA GARIBALDI
0,164	Final:	ARNALDO MOREIRA

001JOI0001-1SD2.TXT.xls

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
001JOI0001-2SD1							
001	JOI	0001		2	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

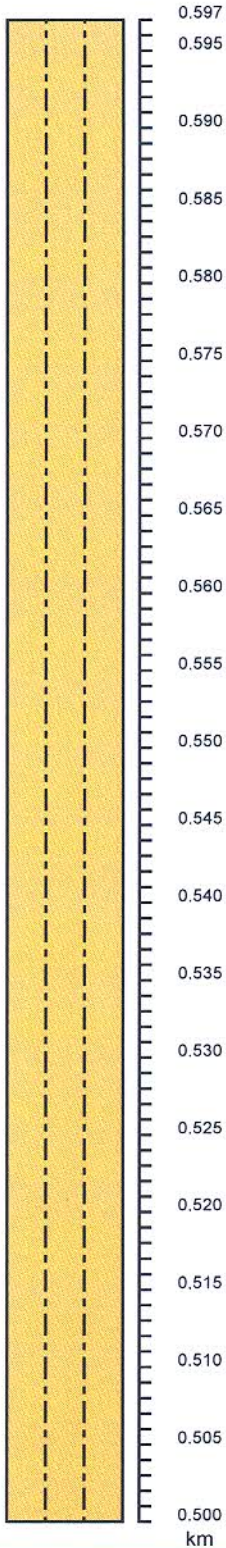
## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES: <b>Pista Simples</b> <b>Lado Direito</b>	ELABORAÇÃO: 	 Prefeitura de Joinville	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Ext. (km)</td> <td style="width: 15%;">Início:</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">ENTR. RUA ARNALDO MOREIRA FARROUPILHA</td> </tr> <tr> <td>0,597</td> <td>Final:</td> </tr> </table>	Ext. (km)	Início:	ENTR. RUA ARNALDO MOREIRA FARROUPILHA	0,597	Final:
Ext. (km)	Início:	ENTR. RUA ARNALDO MOREIRA FARROUPILHA						
0,597	Final:							

001JOI0001-2SD1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
0,597

Início:  
Final:

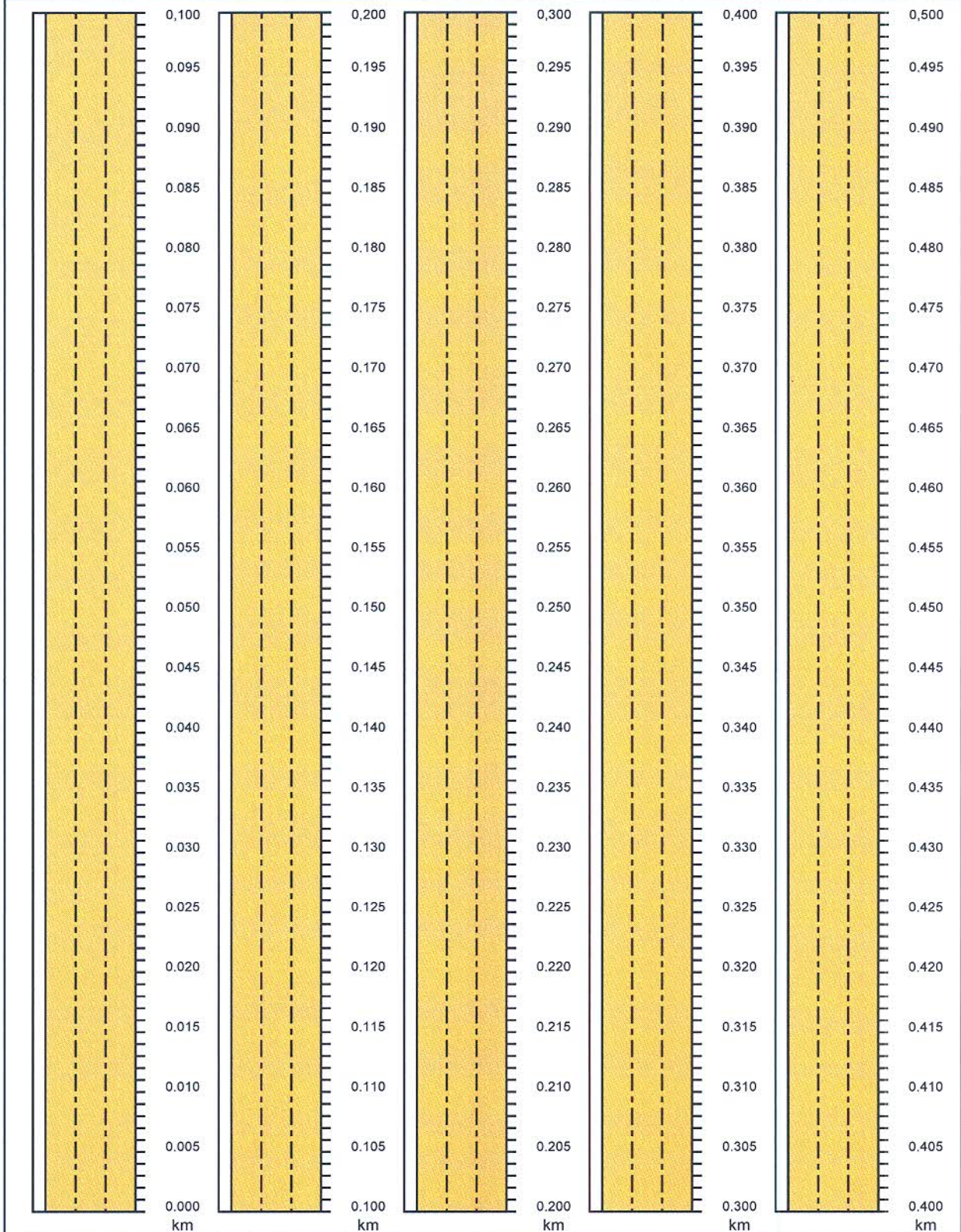
ENTR. RUA ARNALDO MOREIRA  
FARROUPILHA


001JOI0001-2SD1.TXT.xls

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
001JOI0001-2SE1							
001	JOI	0001		2	S	E	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							



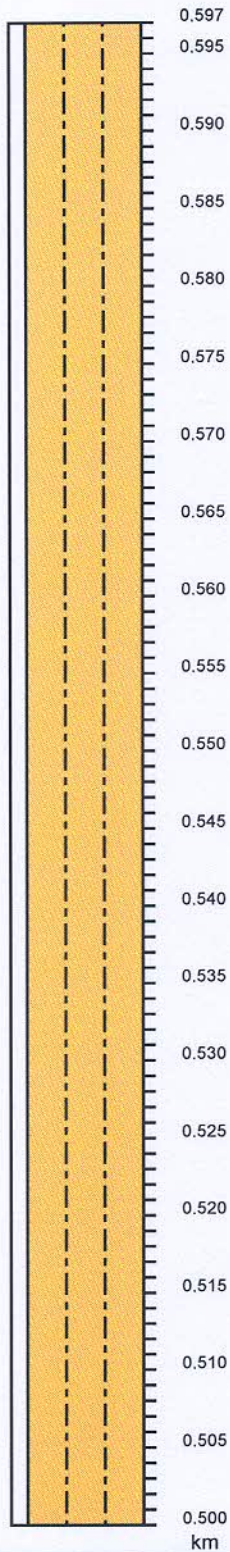
## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



<p>OBSERVAÇÕES: <b>Pista Simples Lado Esquerdo</b></p>	<p>ELABORAÇÃO: <b>strata</b> <small>ENGENHARIA</small></p>		<p style="text-align: center;"><b>Prefeitura de Joinville</b></p> <p>Ext.(km)    Início:    <b>ENTR.RUA ARNALDO MOREIRA</b>          0,597        Final:        <b>FARROUPILHA</b></p>
--	--	---	--

001.JOI0001-2SE1.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)  
0,597

Início:  
Final:

**ENTR. RUA ARNALDO MOREIRA  
FARROUPILHA**

001JOI0001-2SE1.TXT.xls

### **5.1.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**



### **5.1.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO**

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua São Roque.

#### **⇒ PISTA DE ROLAMENTO**

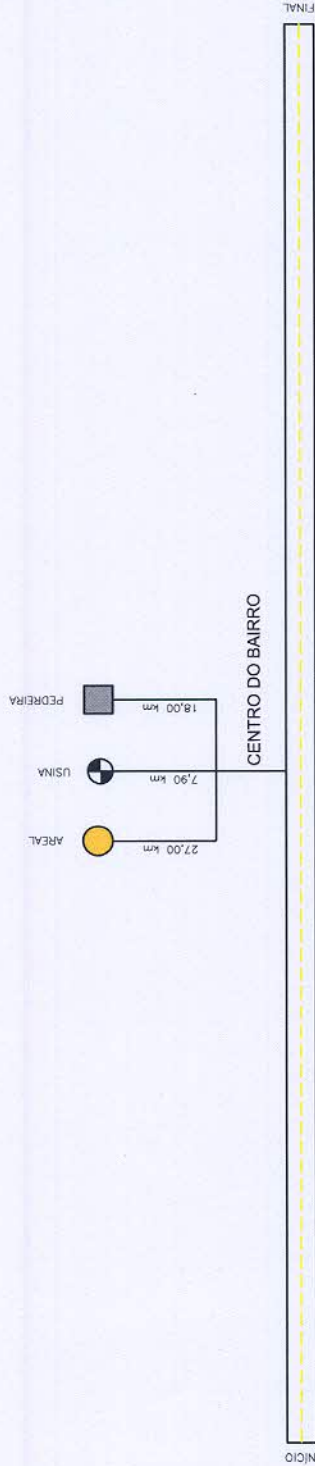
**Fresagem do revestimento existente e = 3,5 cm e recomposição de 4,0 cm**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-30, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,0 cm);

Apresenta-se a seguir o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação e Quadro Resumo de Quantidades.

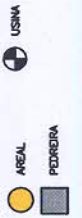
**LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS  
BAIRRO FLORESTA**



Nº DA VIA      VIA      INÍCIO/FIM      BAIRRO      EXTENSÃO      DMT AREAL      DMT USINA E PEDREIRA      DMT PEDREIRA

Nº DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT AREAL		DMT USINA E PEDREIRA			DMT PEDREIRA	
					Arcal A-001	Arcal A-002	Usina U-001	Pedreira U-003	Pedreira U-004	Pedreira P-001	Pedreira P-002
1	São Roque	Amia Garibaldi/Farroupilha	Floresta	760,40	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40
2	Farroupilha	Santa Catarina até Copacabana	Floresta	1.088,00	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40
3	Arnaldo Moreira Douat	São Roque/Tiradentes	Floresta	763,30	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40

OBSERVAÇÕES:



### QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO



#### RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,760	760,40	0,035	8,00	6.080,00	212,80		
				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>	<b>212,80</b>		
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,760	760,00		8,00	6.080,00			
				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>			
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,760	760,00		8,00	6.080,00			
				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>			
CM-IMPRIMAÇÃO				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1,2 L/m²</b>	<b>7,30</b>
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,760	760,00		8,00	6.080,00			
				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>			
RR-1C				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>0,4 L/m²</b>	<b>2,43</b>
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,760	760,00	0,040	8,00	6.080,00	243,20	2,40	583,68
				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>	<b>243,20</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>583,68</b>
SBS-65/90				<b>TOTAL:</b>			<b>6.080,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>32,10</b>

VIA:		SÃO ROQUE	SEGMENTO:	ENTR. ANITTA GARIBALDI / ENTR. FARROUPILHA
RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m <sup>3</sup>	212,80	
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m <sup>2</sup>	6.080,00	
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	6.080,00	
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m <sup>2</sup>	6.080,00	
5 S 02 540 51	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	583,68	



## **5.2 – RUA FARROUPILHA**

---

### **5.2.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



Equipe de Levantamento: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_ 2

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO			FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,006	0,67	0,39	0,33	x		x			26°19.766'	48°50.791'	Sujo/Grelha Quebrada	Limpar / Trocar grelha de p/ aço/Nivelar
0,013	0,67	0,39	0,28		x		x		26°19.704'	48°50.793'	Sujo	Limpar/Nivelar
0,043	0,84	0,49	0,57		x		x		26°19.757'	48°50.809'	Limp	
0,089	0,84	0,49	0,57		x		x		26°19.747'	48°50.834'	Limp/Tampa Quebrada	Trocar Tampa
0,119	0,84	0,49	0,58		x		x		26°19.740'	48°50.851'	Limp	
0,121	0,84	0,49	0,57	x		x			26°19.740'	48°50.854'	Sujo	Limpar
0,160	0,84	0,49	0,57		x		x		26°19.734'	48°50.875'	Limp	
0,173	0,84	0,49	0,57		x		x		26°19.731'	48°50.882'	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,269	0,57	0,28	0,16		x		x		26°19.729'	48°50.938'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,284	0,84	0,49	0,57	x		x			26°19.724'	48°50.949'	Limp/Tampa Quebrada	Trocar Tampa
0,320	0,84	0,49	0,57		x		x		26°19.728'	48°50.987'	Limp/Tampa Quebrada	Trocar Tampa
0,349	0,84	0,49	0,51		x		x		26°19.729'	48°50.991'	Sujo	Limpar
0,373	0,74	0,95	0,60	x		x			26°19.728'	48°50.002'	Limp	
0,383	0,55	0,36	0,30		x		x		26°19.726'	48°51.009'	Sujo	Limpar/Nivelar
0,434	0,65	0,39	0,26	x		x			26°19.729'	48°51.038'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,444	0,87	0,49	0,28		x		x		26°19.728'	48°51.046'	Assoreado	Limpar
0,508	0,84	0,49	0,42		x		x		26°19.726'	48°51.082'	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,539	0,84	0,49			x		x		26°19.726'	48°51.102'	Sujo	Limpar
0,600	0,84	0,49			x		x		26°19.727'	48°51.139'	Limp / Tampa Quebrada	Trocar tampa
0,632	0,84	0,49	0,49	x		x			26°19.728'	48°51.158'	Sujo	Limpar
0,666	0,84	0,47	0,54		x		x		26°19.730'	48°51.178'	Assoreado	Limpar
0,701	0,84	0,49	0,54		x		x		26°19.730'	48°51.199'	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,731	0,84	0,49	0,57		x		x		26°19.730'	48°51.215'	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,734	0,84	0,49		x		x			26°19.729'	48°51.217'	Sujo	Limpar
0,774	0,84	0,49		x		x			26°19.732'	48°51.241'	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,807	0,84	0,49	0,57		x		x		26°19.751'	48°51.262'	Assoreado/Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,810	0,84	0,49	0,55		x		x		26°19.730'	48°51.262'	Limp	
0,847	0,84	0,49	0,57	x		x			26°19.734'	48°51.287'	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa

Equipe de Levantamento:

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_ 2

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS			CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,849	0,77	0,49	Guia (CL 024)		x		x	26°19.733'	48°51.287'		Sujo	Limpar
0,857	0,77	0,49	Guia (CL 025)	x		x		26°19.733'	48°51.291'		Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,897	0,77	0,49	Guia (CL 026)	x		x		26°19.734	48°51.315'		Sujo	Limpar
0,925	0,77	0,49	Guia (CL 027)		x		x	26°19.735'	48°51.333'		Sujo	Limpar
0,930	0,77	0,49	Guia pedra (CL 028)		x		x	26°19.737'	48°51.336'		Sujo	Limpar
0,956	0,77	0,49	Guia (CL 029)		x		x	26°19.736'	48°51.350'		Limpo / Tampa Quebrada	Trocar tampa / Refazer Bordos
0,960	0,77	0,49	Guia (CL 030)	x		x		26°19.736'	48°51.351'		Limpo	
1,051	0,67	0,40	Sarjeta aço (BL 006)	x		x		26°19.738'	48°51.408'		Sujo	Limpar / Nivelar
1,051	0,54	0,42	Sarjeta aço (BL 007)		x		x	26°19.738'	48°51.408'		Sujo	Limpar / Nivelar

VIA: FARROPILHA

Segmento: ENTR. AV. SANTA CATARINA / GUANABARA

Equipe de Levantamento: FABIO

MARCELO

JOSIANE

POLIANA

Data: 21/08/2014

CRS: 1.130.146

TRECHO: 2

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,006			PV 001		x			26.19.766'	048.50.791'		NIVELAR
1,076			PV 002		x			26.19.740'	048.51.423'		NIVELAR

**5.2.2 – Levantamento Especifico de Áreas Degradadas (LEAD)**



## 5.2.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua Farroupilha.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.2.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

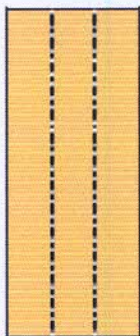
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

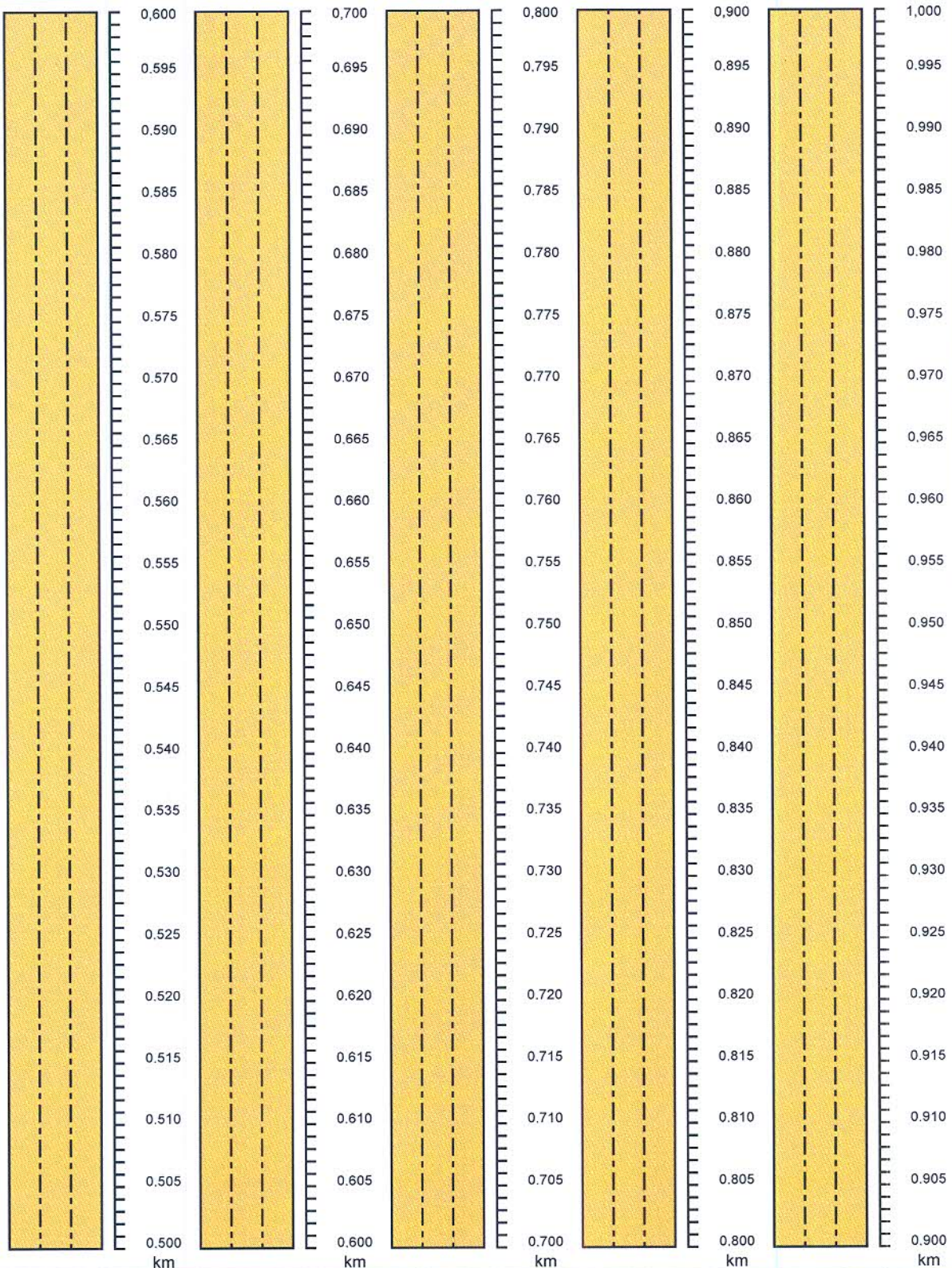
CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 2,5 cm

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
002JOI0001-1SD1							
002	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  
  
**strata**  
 ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

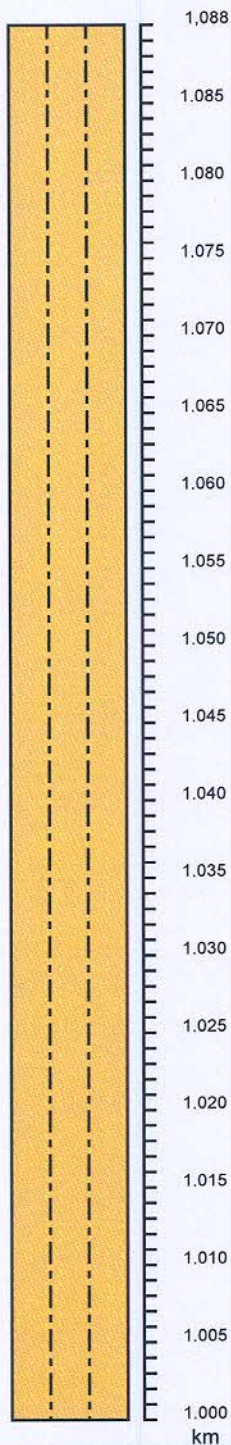
Ext.(km)  
 1,088

Início:  
 Final:

**ENTR.AV.SANTA CATARINA**  
**COPACABANA**

002JOI0001-1SD1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
1,088

Início:  
Final:

**ENTR. AV. SANTA CATARINA  
COPACABANA**

002JOI0001-1SD1.TXT.xls



**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**002JOI0001-1SE1**

002	JOI	0001		1	S	E	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

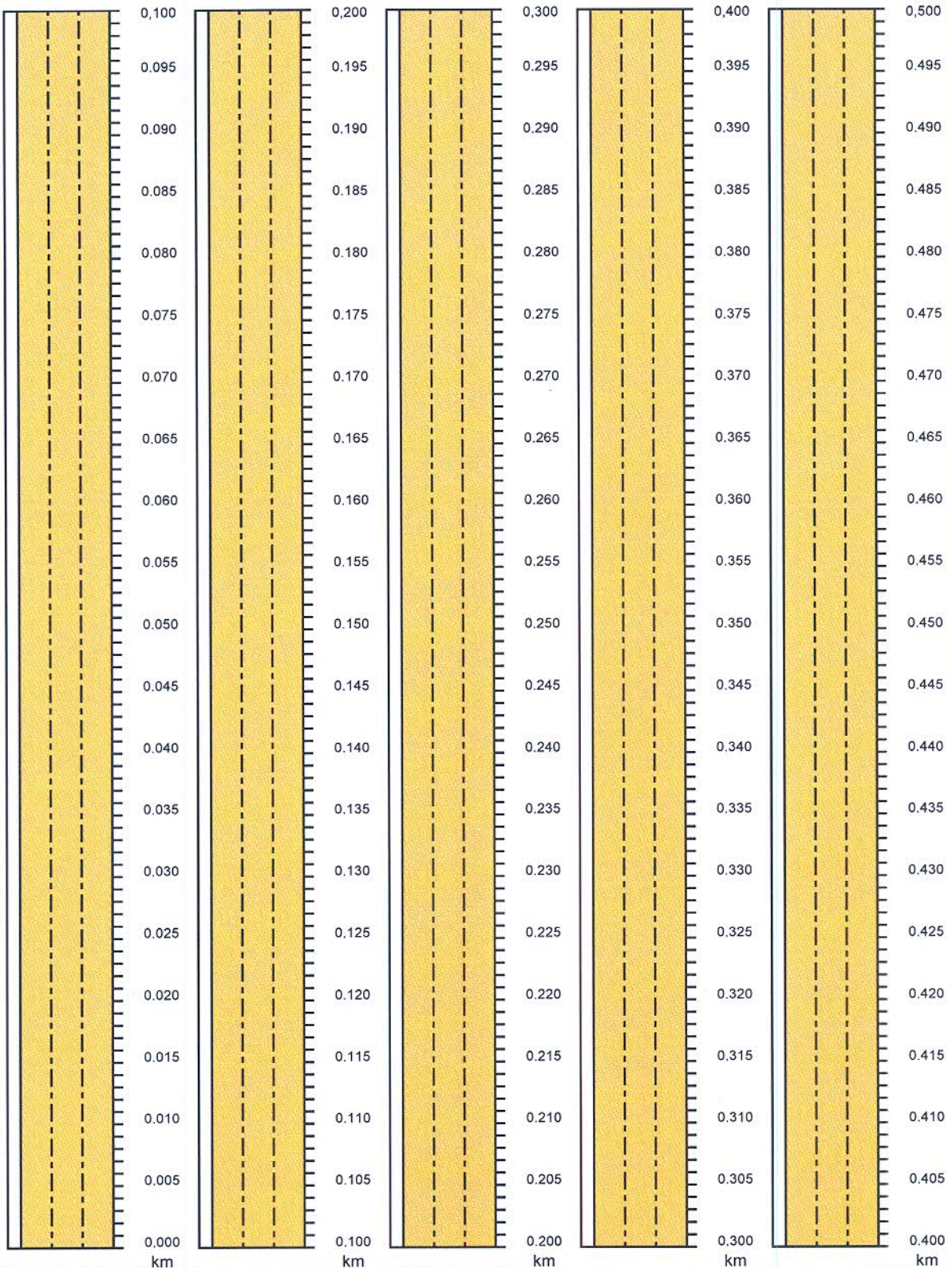
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:  
**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

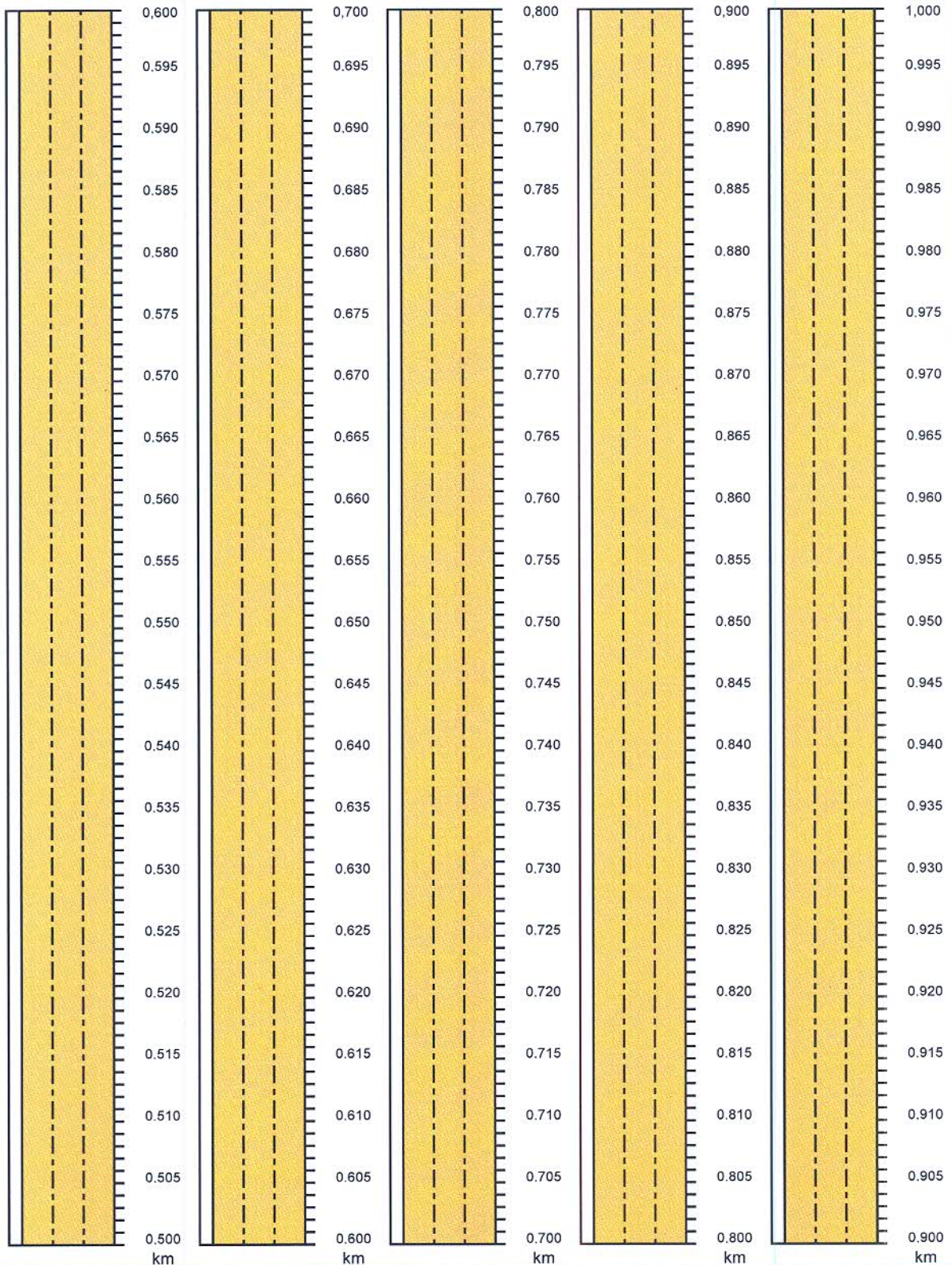
Ext. (km)  
1,088

Início:  
Final:

**ENTR.AV.SANTA CATARINA  
COPACABANA**

002JOI0001-1SE1.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:  
**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

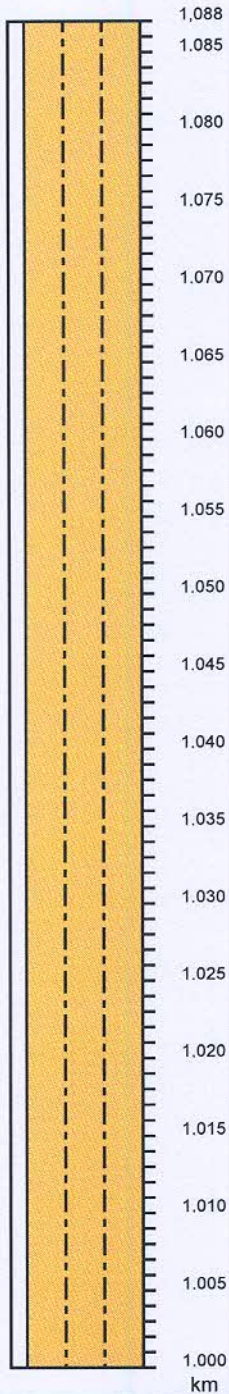
Ext. (km)  
1,088

Início:  
Final:

**ENTR.AV.SANTA CATARINA  
COPACABANA**

002JOI0001-1SE1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:



**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)  
 1,088

Início:  
 Final:

**ENTR. AV.SANTA CATARINA**  
**GUANABARA**

002JOI0001-1SE1.TXT.xls

**5.2.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**



### **5.2.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO**

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Farrroupilha.

#### **⇒ PISTA DE ROLAMENTO**

**Fresagem do revestimento existente e = 2,5 cm e recomposição de 4,0 cm**

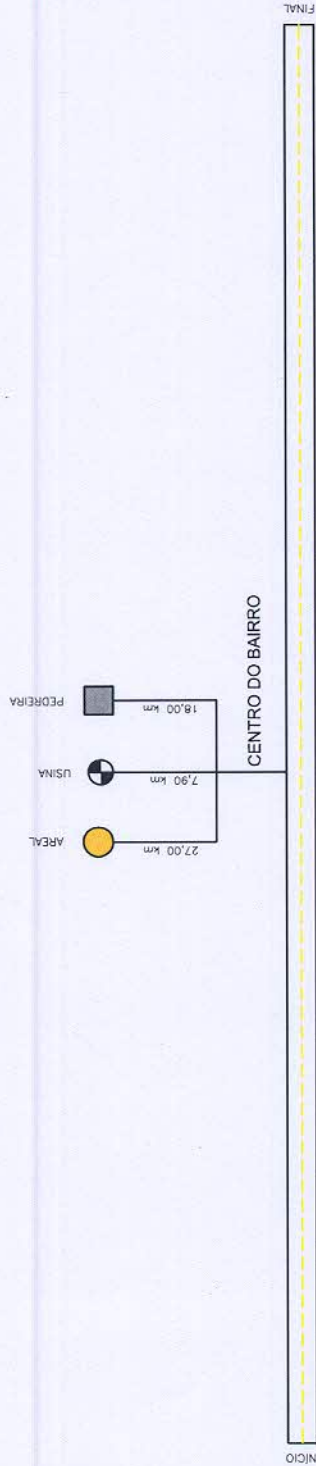
Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido.

Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-30, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,0 cm);

Apresenta-se a seguir o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação e Quadro Resumo de Quantidades.

# LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS BAIRRO FLORESTA



N° DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT AREAL		DMT USINA E PEDREIRA	DMT PEDREIRA			
					Areal A-001	Areal A-002		Usina U-001	Pedreira U-003	Pedreira U-004	Pedreira P-001
1	São Roque	Anita Garibaldi/Farrroupilha	Floresta	760,40	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40
2	Farrroupilha	Santa Catarina até Copacabana	Floresta	1.088,00	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40
3	Arnaldo Moreira Douat	São Roque/Tiradentes	Floresta	763,30	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40

OBSERVAÇÕES:



Elaboração:	
Projeto:	Execu:
DMT:	DMT:

## QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO



RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE											
DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)	
		INICIAL	FINAL								
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,088	1.088,00	0,025	7,80	8.486,40	212,16			
				<b>1.088,00</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>8.486,40</b>	<b>212,16</b>			
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,088	1.088,00		7,80	8.486,40				
				<b>1.088,00</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>8.486,40</b>				
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,088	1.088,00		7,80	8.486,40				
				<b>1.088,00</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>8.486,40</b>				
CM-IMPRIMAÇÃO								<b>TOTAL:</b>	<b>1,2 L/m²</b>	<b>10,18</b>	
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,088	1.088,00		7,80	8.486,40				
				<b>1.088,00</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>8.486,40</b>				
RR-1C									<b>0,4 L/m²</b>	<b>3,39</b>	
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,088	1.088,00	0,040	7,80	8.486,40	339,46	2,40	814,69	
				<b>1.088,00</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>8.486,40</b>	<b>339,46</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>814,69</b>	
SBS-65/90								<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>44,81</b>	



VIA:	FARROUPILHA	SEGM: ENTR. AV. SANTA CATARINA / ENTR. COPACABANA	
RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m <sup>3</sup>	212,16
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m <sup>2</sup>	8.486,40
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	8.486,40
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m <sup>2</sup>	8.486,40
5 S 02 540 51	RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	814,69

## **5.3 – RUA ARNALDO MOREIRA DOUAT**

---

### **5.3.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_

3

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,008	0,84	0,49	0,38		x		x	26°19.404'	48°51.141'	Assoreado	Limpar
0,028	0,67	0,44	0,58	x		x		26°19.404'	48°51.191'	Sujo/Bordos Quebrados	Limpar/Reconstruir Bordos
0,028	0,84	0,49	0,56	x		x		26°19.404'	48°51.191'	Sujo	Limpar
0,061	0,84	0,48			x		x	26°19.402'	48°51.120'	Sujo	Limpar
0,061	0,84	0,49	0,57		x		x	26°19.402'	48°51.120'	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,108	0,84	0,48		x		x		26°19.400'	48°51.093'	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa



VIA: ARNALDO MOREIRA DOUAT

Segmento: ENTR. RUA TIRADENTES / ENTR AV GETULIO VARGAS

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 3

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,053	0,83	0,81	0,52		x		x	26°19'399"	48°51'031"	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar Tampa
0,132	0,60	0,34	0,22		x		x	26°19'397"	48°51'983"	Limpo	Nivelar
0,178	0,84	0,49	0,30		x		x	26°19'396"	48°50'957"	Sujo	Limpar
0,207	0,64	0,40	0,29		x		x	26°19'395"	48°50'939"	Limpo	
0,326	0,64	0,40	0,47		x		x	26°19'391"	48°50'866"	Suja e Quebrada	Limpar / Trocar Grelha / Nivelar
0,351	0,67	0,34	0,46		x		x	26°19'390"	48°50'852"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,380	0,71	0,44	0,40		x		x	26°19'388"	48°50'384"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,477	0,68	0,38	0,47		x		x	26°19'387"	48°50'778"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,509	0,68	0,38	0,50	x		x		26°19'386"	48°50'757"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,564	0,68	0,40	0,32		x		x	26°19'385"	48°50'722"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,581	0,68	0,40	0,28		x		x	26°19'384"	48°50'713"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,599	0,68	0,40	0,44		x		x	26°19'385"	48°50'703"	Sujo	Limpar / Nivelar





VIA: RUA ARNALDO MOREIRA

Segmento: ENTR. SÃO ROQUE / ENTR. RUA TIRADENTES

Equipe de Levantamento: FABIO

MARCELO

JOSIANE

POLIANA

Data:

CRS:

TRECHO: 3

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,156			PV 001	x				26.19.399'	048.51.064'		NIVELAR

VIA: RUA ARNALDO MOREIRA

Segmento: ENTR. RUA TIRADENTES / ENTR. AV GETULIO VARGAS

Equipe de Levantamento: FABIO

MARCELO

JOSIANE

POLIANA

Data:

CRS:

TRECHO:

3

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,131			PV 001					26.19.396'	048.50.984'		NIVELAR
0,210			PV 002	x				26.19.396'	048.50.938'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,332			PV 003					26.19.390'	048.50.861'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,378			PV 004					26.19.388'	048.50.834'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,385			PV 005					26.19.390'	048.50.830'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,430			PV 006					26.19.388'	048.50.804'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,527			PV 007					26.19.386'	048.50.746'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR

### **5.3.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)**



### 5.3.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

#### Linear de Pavimentação da Rua Arnaldo Moreira Douat.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.3.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

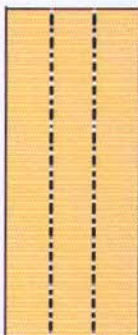
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 5,5 cm



**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**003JOI0001-1SD1**

003	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e vice versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

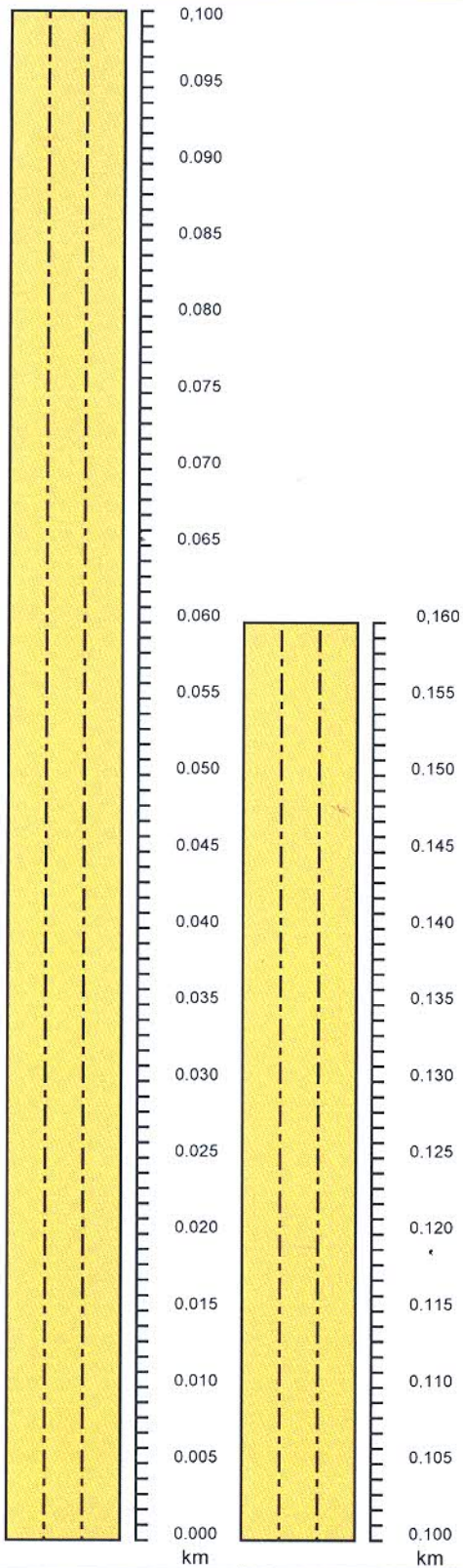
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  




Prefeitura de Joinville

Ext.(km)  
 0,160

Início:  
 Final:

ENTR. SÃO ROQUE  
 ENTR RUA TIRADENTES

003JOI0001-1SD1.TXT.xls

**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**003JOI0001-1SD2**

003	JOI	0001		1	S	D	2
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

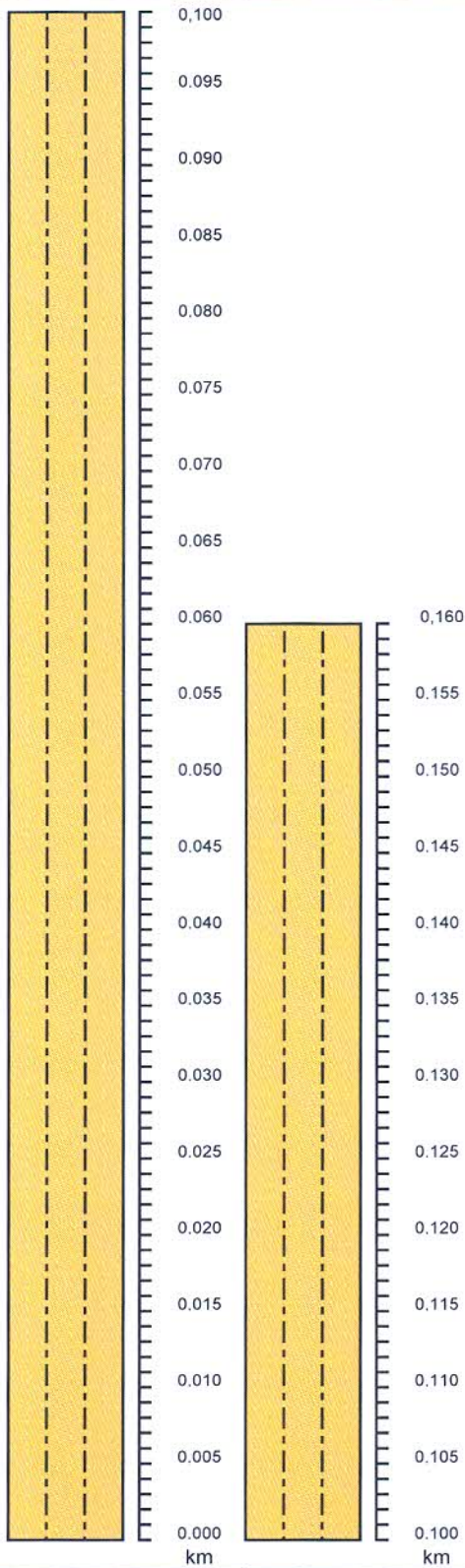
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)

0,160

Início:

Final:

ENTR. SÃO ROQUE

ENTR RUA TIRADENTES

003JOI0001-1SD2.TXT.xls

**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**003JOI0001-2SD1**

003	JOI	0001		2	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e vice versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

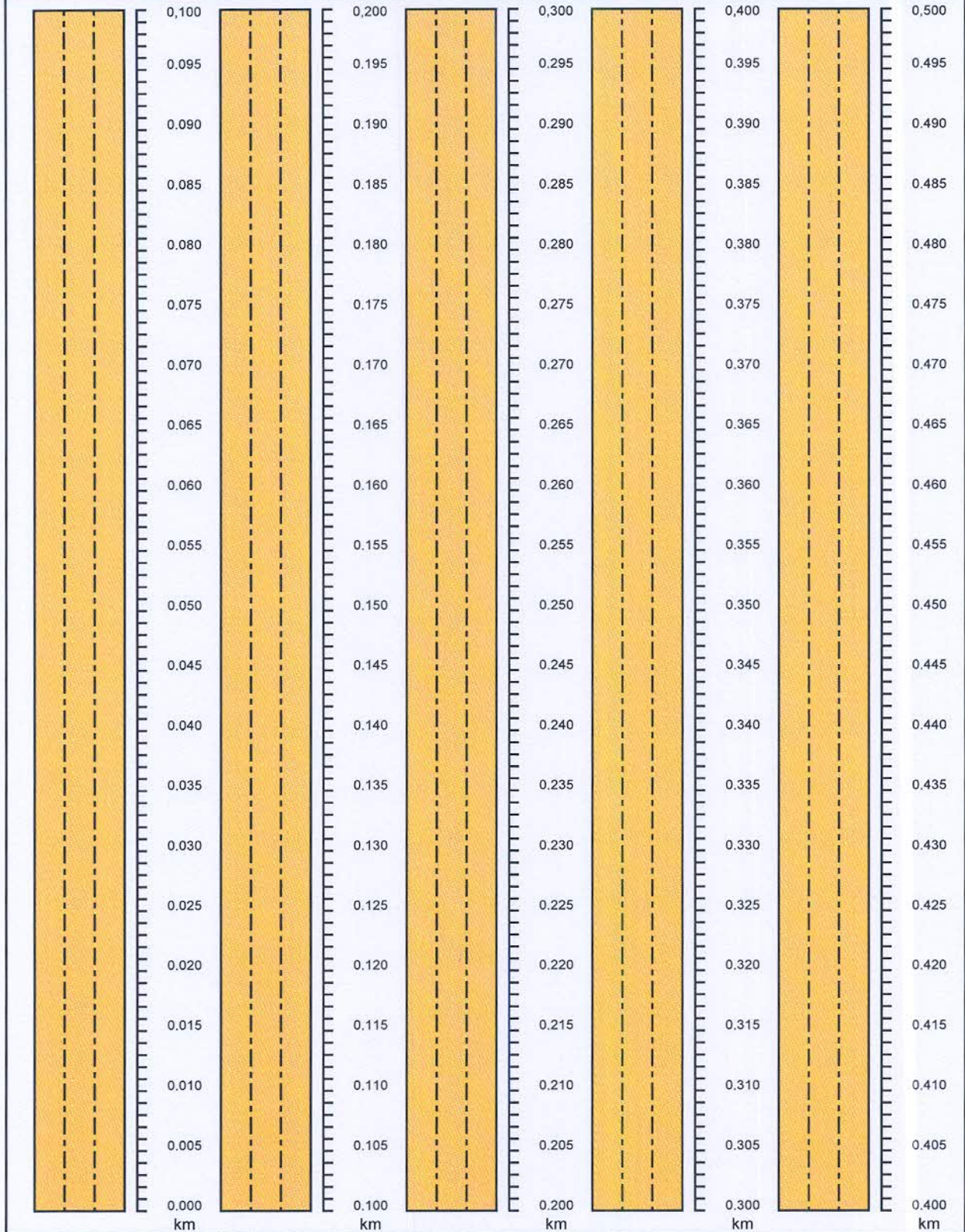
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:



**Prefeitura de Joinville**

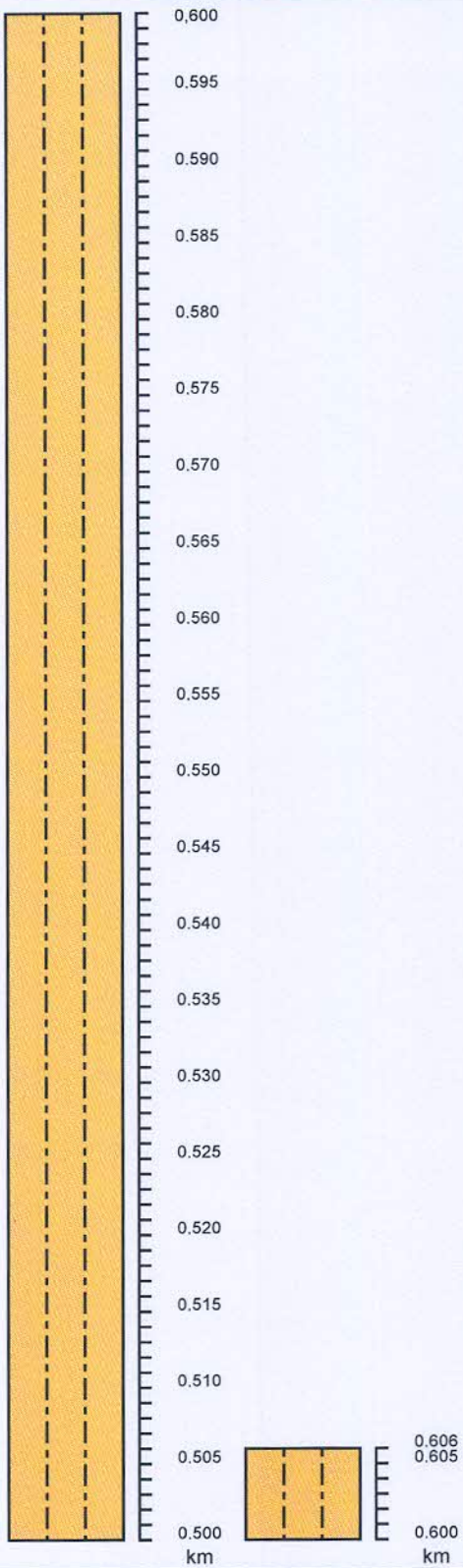
Ext. (km)  
0,606

Início:  
Final:

ENTR. RUA TIRADENTES  
ENTR. AV. SANTA CATARINA

003JOI0001-2SD1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
0,606

Início:  
Final:

ENTR. RUA TIRADENTES  
ENTR. AV. SANTA CATARINA

003JOI0001-2SD1.TXT.xls

## NOMENCLATURA STRATA

000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
003JOI0001-2SE1							
003	JOI	0001		2	S	E	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	

### Número do Trecho

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

### Região Administrativa

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

### Cód. Strata

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

### Segmento

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e vice versa.

### Pista

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

### Lado

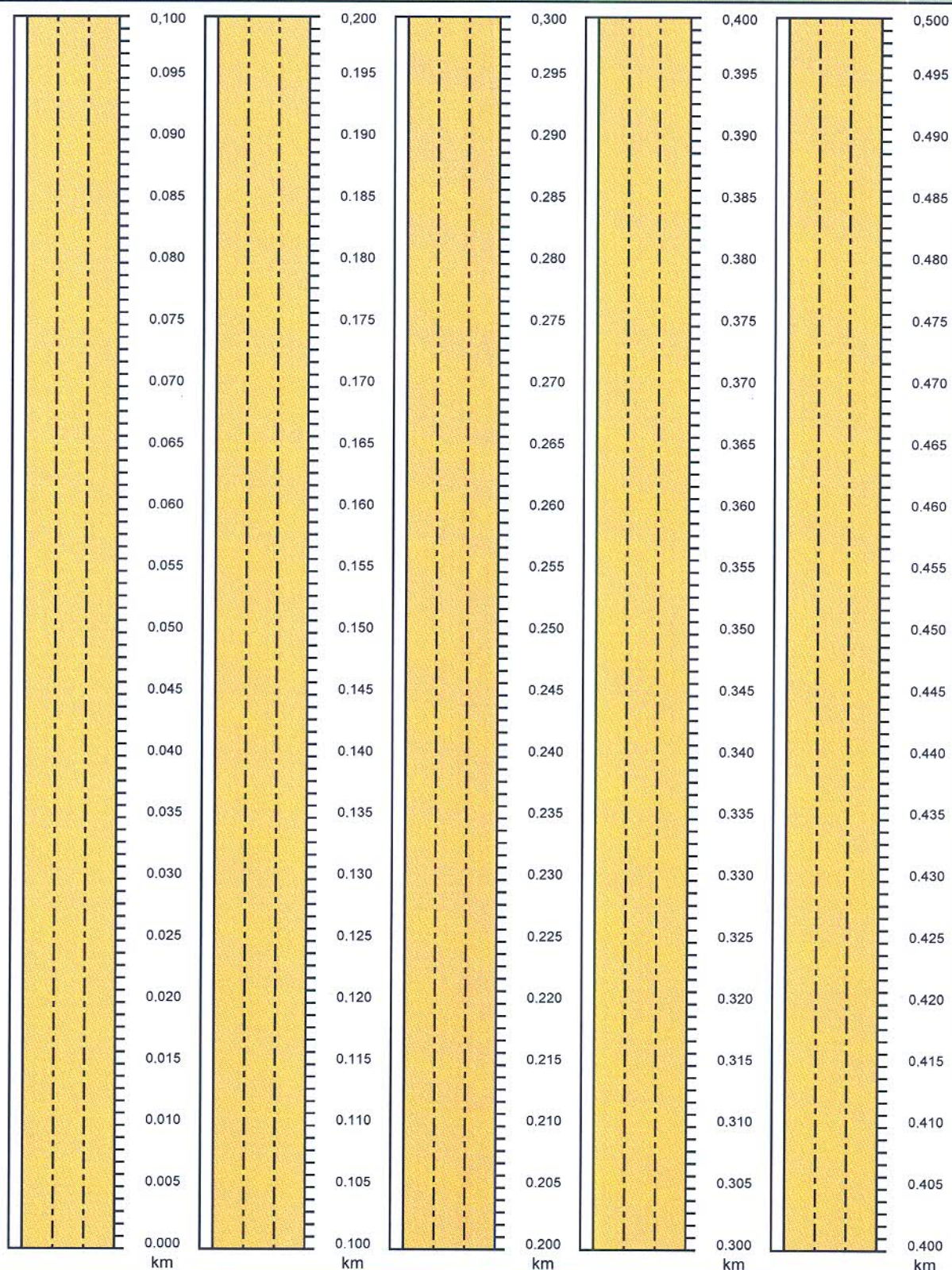
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

### Faixa

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.



## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:  
**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

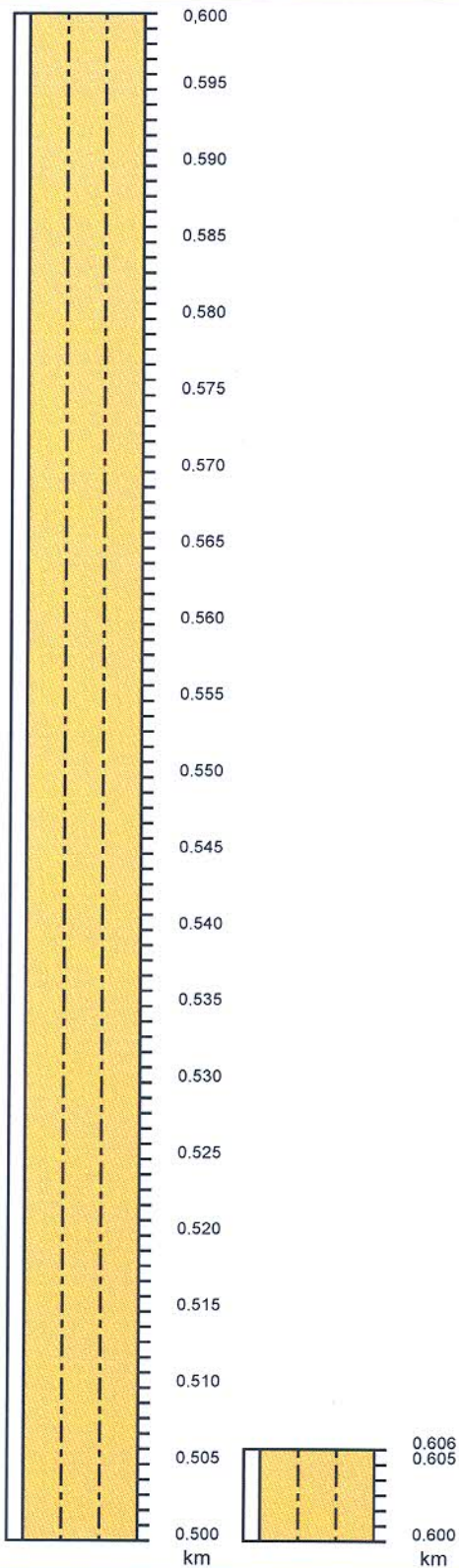
Ext. (km)  
0,606

Início:  
Final:

ENTR. RUA TIRADENTES  
ENTR. AV. SANTA CATARINA

003JOI0001-2SE1.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:  
  
**strata**  
 ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

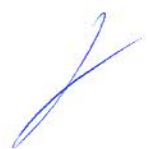
Ext. (km)  
 0,606

Início:  
 Final:

ENTR. RUA TIRADENTES  
 ENTR. AV. SANTA CATARINA

003JOI0001-2SE1.TXT.xls

### **5.3.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**



### 5.3.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Arnaldo Moreira Douat.

#### ⇒ PISTA DE ROLAMENTO

#### **Fresagem do revestimento existente e = 5,5 cm e recomposição de 5,5 cm – Segmento 01**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

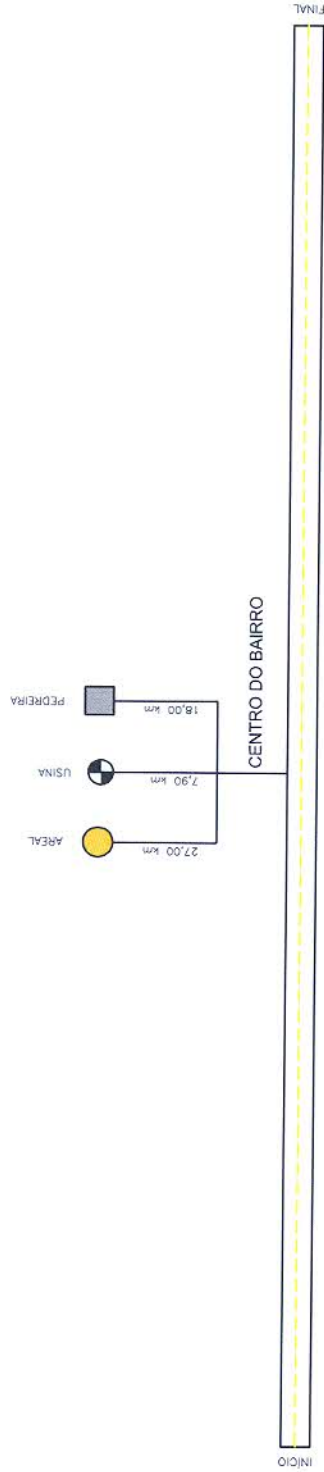
- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,5 cm);

#### **Fresagem do revestimento asfáltico existente e = 5,5 cm e recomposição em PMQ de e = 5,5 com Polímero**

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente;
- Limpeza das áreas de fresagem;
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Pré Misturado a Quente com Polímero – PMQ com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,5 cm);

A seguir são apresentados o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação, Quadro Resumo de Quantidades e Seção Tipo de Pavimentação.

## LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS BAIRRO FLORESTA



N° DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT AREAL		DMT USINA ASFALTO	DMT USINA E PEDREIRA			DMT PEDREIRA
					Areal A-001	Areal A-002		Pedreira U-003	Pedreira U-004	Pedreira P-001	
1	São Roque	Anita Garibaldi/Farroupilha	Floresta	760,40	27,00	33,30	Usina U-001	18,00	19,80	60,00	24,40
2	Farroupilha	Santa Catarina até Copacabana	Floresta	1.088,00	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40
3	Arnaldo Moreira Douat	São Roque/Tiradentes	Floresta	763,30	27,00	33,30	7,90	18,00	19,80	60,00	24,40

OBSERVAÇÕES:



**strata**  
SOLUÇÕES EM PAVIMENTAÇÃO

Elaborado por:

Preparado por:

SESA

Conveniente

Projeto:

Desenho:

Data:

**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**



**RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPESS. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	SEG - 01	0,000	0,160	160,00	0,055	7,80	1.248,00	68,64		
				<b>TOTAL:</b> 160,00			<b>1.248,00</b>	<b>68,64</b>		
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	SEG - 01	0,000	0,160	160,00		7,80	1.248,00			
				<b>TOTAL:</b> 160,00			<b>1.248,00</b>			
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	SEG - 01	0,000	0,160	160,00		7,80	1.248,00			
				<b>TOTAL:</b> 160,00			<b>1.248,00</b>			
CM-IMPRIMAÇÃO								<b>TOTAL:</b>	1,2 L/m²	1,50
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	SEG - 01	0,000	0,160	160,00		7,80	1.248,00			
				<b>TOTAL:</b> 160,00			<b>1.248,00</b>			
RR-1C									0,4 L/m²	0,50
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	SEG - 01	0,000	0,160	160,00	0,055	7,80	1.248,00	68,64	2,40	164,74
				<b>TOTAL:</b> 160,00			<b>1.248,00</b>	<b>68,64</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>164,74</b>
SBS-65/90								<b>TOTAL:</b>	5,50%	9,06



**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**

**RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE	SEG - 02	0,160	0,7633	603,30	0,055	7,80	4.726,80	259,97		
				<b>606,00</b>			<b>4.726,80</b>	<b>259,97</b>		
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	SEG - 02	0,160	0,7633	603,30		7,80	4.726,80			
				<b>606,00</b>			<b>4.726,80</b>			
RR-1C									<b>0,4 L/m²</b>	<b>1,89</b>
RECOMPOSIÇÃO EM PRÉ MISTURADO A QUENTE COM POLÍMERO	SEG - 02	0,160	0,7633	603,30	0,055	7,80	4.726,80	259,97	2,40	623,94
				<b>603,30</b>			<b>4.726,80</b>	<b>259,97</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>623,94</b>
SBS-65/90								<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>34,32</b>





VIA		ARNALDO MOREIRA DOUAT	SEGM: ENTR. SÃO ROQUE / ENTR. AV. GETULIO VARGAS	
RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m³	328,61	
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m²	1.248,00	
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m²	1.248,00	
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m²	5.974,80	
5 S 02 540 51	RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	164,74	
2 S 02 530 50	PRÉ MISTURADO A QUENTE COM POLÍMERO	m³	259,97	

## **5.4 – RUA ALCEU KOENTOPP**

---

### **5.4.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 4

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,086	0,40	0,78	0,40	x		x		26°17.138'	48°51.734'	Assoreado	Limpar
0,091	0,64	0,38	0,42		x		x	26°17.144'	48°51.737'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,138	0,70	0,90	0,60	x		x		26°17.166'	48°51.744'	Grelha quebrada	Trocar Grelha / Limpar / Nivelar
0,182	0,42	0,70	0,90		x		x	26°17.190'	48°51.749'	Assoreado	Limpar
0,205	0,40	0,65	0,24	x		x		26°17.200'	48°51.751'	Sujo	Limpar
0,205	0,48	0,80	0,44		x		x	26°17.200'	48°51.751'	Sujo	Limpar
0,219	0,40	0,67	0,60	x		x		26°17.209'	48°51.751'	Sujo	Limpar
0,281	0,40	0,67	0,95		x		x	26°17.242'	48°51.763'	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,291	0,40	0,65	0,67	x		x		26°17.248'	48°51.760'	Sujo	Limpar
0,388	0,40	0,67	0,38		x		x	26°17.302'	48°51.763'	Sujo	Limpar
0,496	0,40	0,62	0,62	x		x		26°17.355'	48°51.760'	Sujo	Limpar
0,499	0,40	0,65	0,62		x		x	26°17.354'	48°51.759'	Sujo / Tampa quebrada	Limpar/Refazer Tampa
0,553	0,40	0,67	0,48		x		x	26°17.386'	48°51.755'	Sujo	Limpar
0,560	0,40	0,67	0,57	x		x		26°17.392'	48°51.752'	Sujo	Limpar
0,600	0,40	0,67	0,55		x		x	26°17.413'	48°51.753'	Sujo	Limpar
0,600	0,40	0,67	0,57	x		x		26°17.413'	48°51.749'	Sujo	Limpar
0,679	0,40	0,67	0,57		x		x	26°17.456'	48°51.752'	Sujo	Limpar
0,683	0,40	0,64	0,42		x		x	26°17.457'	48°51.755'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,798	0,40	0,67	0,40		x		x	26°17.520'	48°51.757'	Sujo	Limpar
0,604	0,40	0,67	0,50	x		x		26°17.523'	48°51.755'	Sujo	Limpar
0,863	0,32	0,60	0,62	x		x		26°17.556'	48°51.757'	Sujo	Limpar / Nivelar



Equipe de Levantamento: THIAGO DINIZ

ROBERTO

ADENILTON - JOSIANE

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_ 4

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,070			PV 001					26°17'077"	48°51'438"		Nivelar
0,224			PV 002					26°17'126"	48°51'451"		Nivelar
0,299			PV 003					26°17'151"	48°51'459"		Nivelar
0,375			PV 004					26°17'174"	48°51'459"		Nivelar
0,402			PV 005					26°17'184"	48°51'459"		Nivelar
0,434			PV 006					26°17'194"	48°51'464"		Nivelar
0,474			PV 007					26°17'206"	48°51'459"		Nivelar
0,513			PV 008					26°17'218"	48°51'455"		Nivelar
0,567			Entr. C Rua					26°17'234"	48°51'453"		Nivelar
0,583			PV 009					26°17'242"	48°51'453"		Nivelar
0,661			PV 010					26°17'266"	48°51'452"		Nivelar
0,662			Entr. C Rua					26°17'266"	48°51'452"		Nivelar
0,686			PV 011					26°17'275"	48°51'454"		Nivelar
0,711			PV 012					26°17'283"	48°51'454"		Nivelar
0,722			PV 013					26°17'286"	48°51'454"		Nivelar
0,749			PV 014					26°17'295"	48°51'454"		Nivelar
0,810			PV 015					26°17'315"	48°51'455"		Nivelar
0,887			PV 016					26°17'340"	48°51'456"		Nivelar

**5.4.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)**

## 5.4.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua Alceu Koentopp.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.4.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

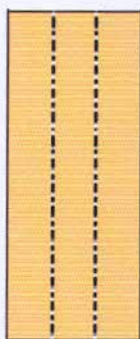
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 5,0 cm

Uma assinatura manuscrita em azul, localizada no canto inferior direito da página.

**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**004JOI0001-1SD1**

004	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e vice versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

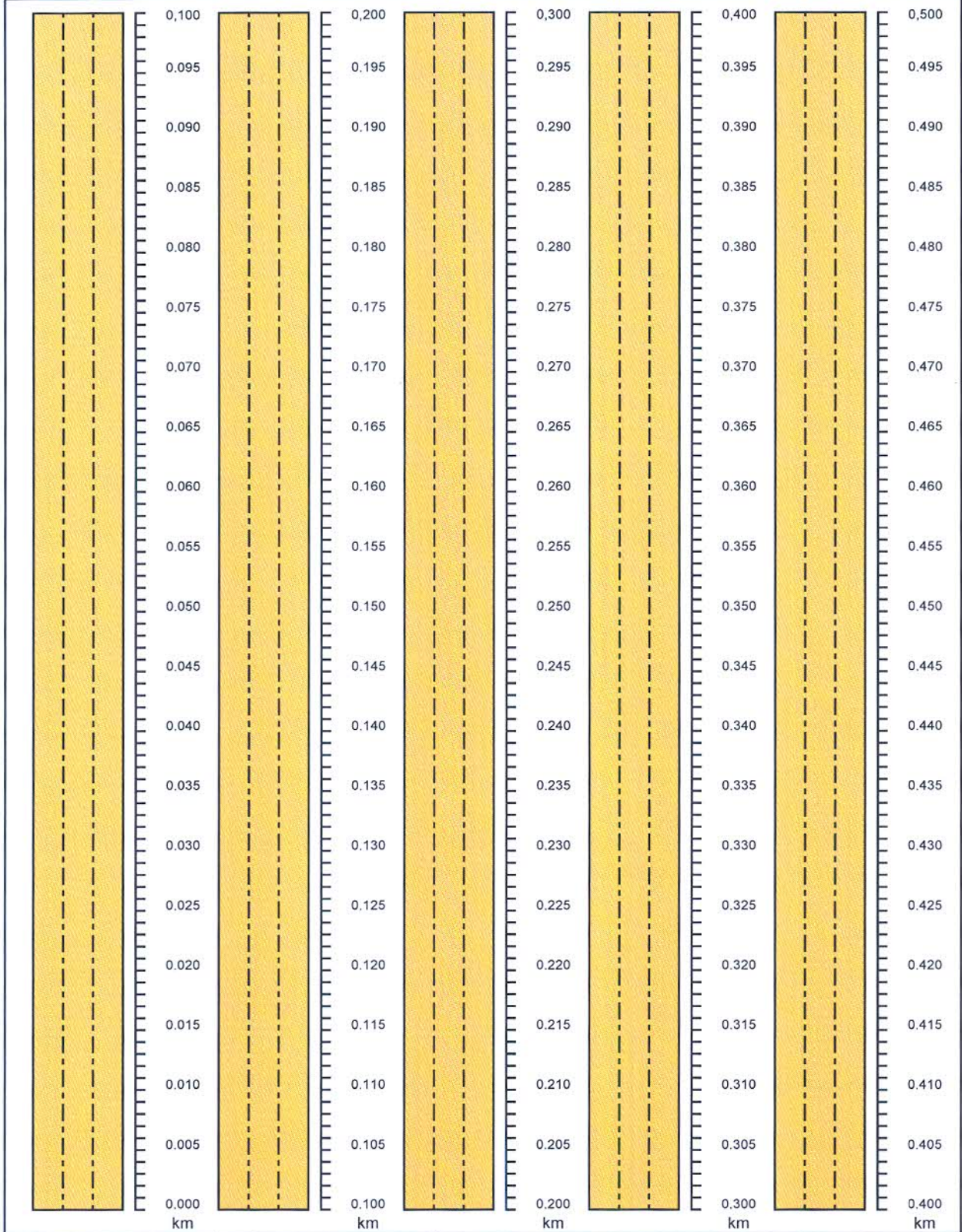
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**


Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  

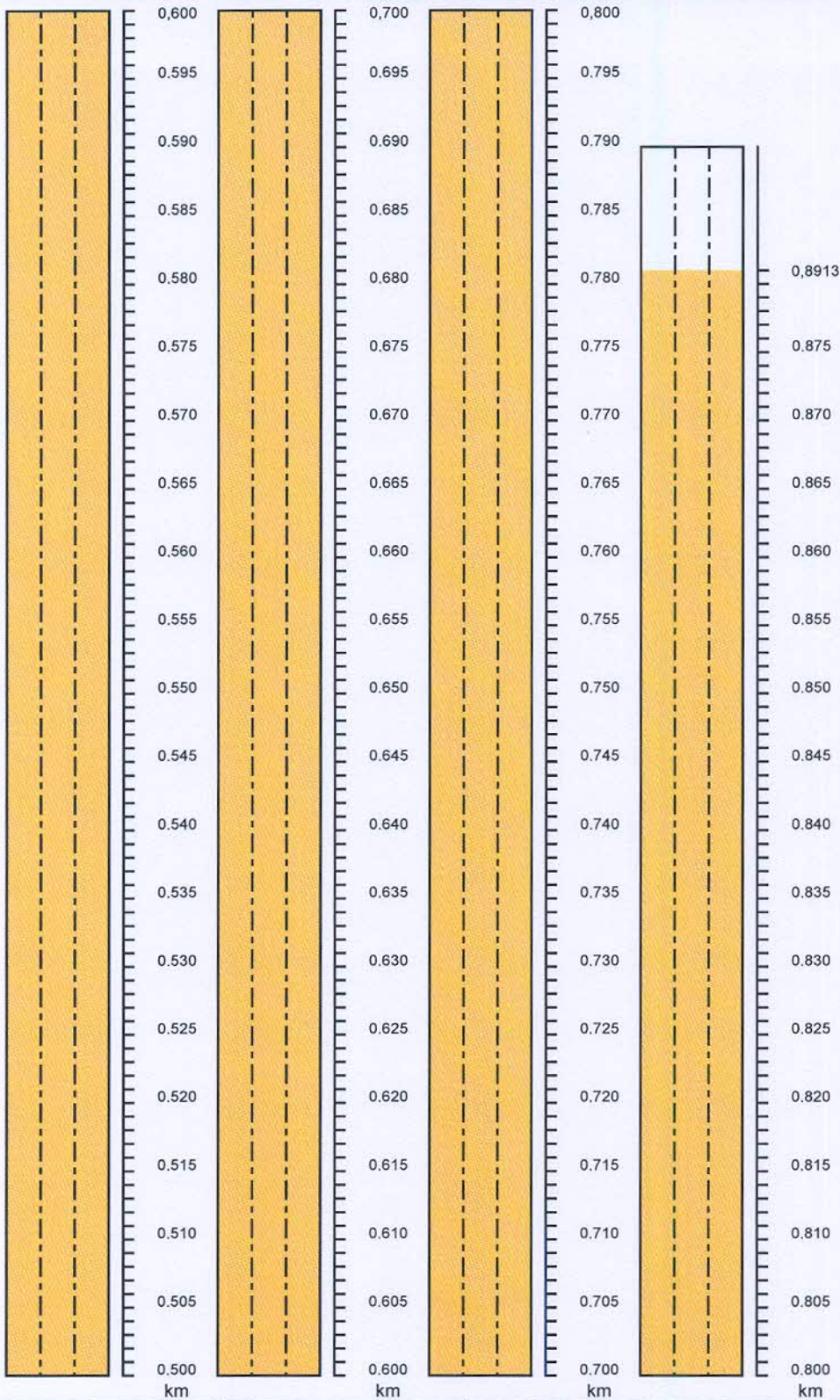

  
**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)	Início:	ENTR.BENJAMIN CONSTANT
0,8913	Fina	ENTR RUA TIMBÓ

004JOI0001-1SD1.TXT.xls



**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
Pista Simples  
Lado Direito

ELABORAÇÃO:  
**strata**  
ENGENHARIA



Prefeitura de Joinville

Ext. (km)	Início:	ENTR. BENJAMIN CONSTANT
0,8913	Final:	ENTR RUA TIMBÓ

004JOI0001-1SD1.TXT.xls

**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**004JOI0001-1SE1**

004	JOI	0001		1	S	E	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e vice versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

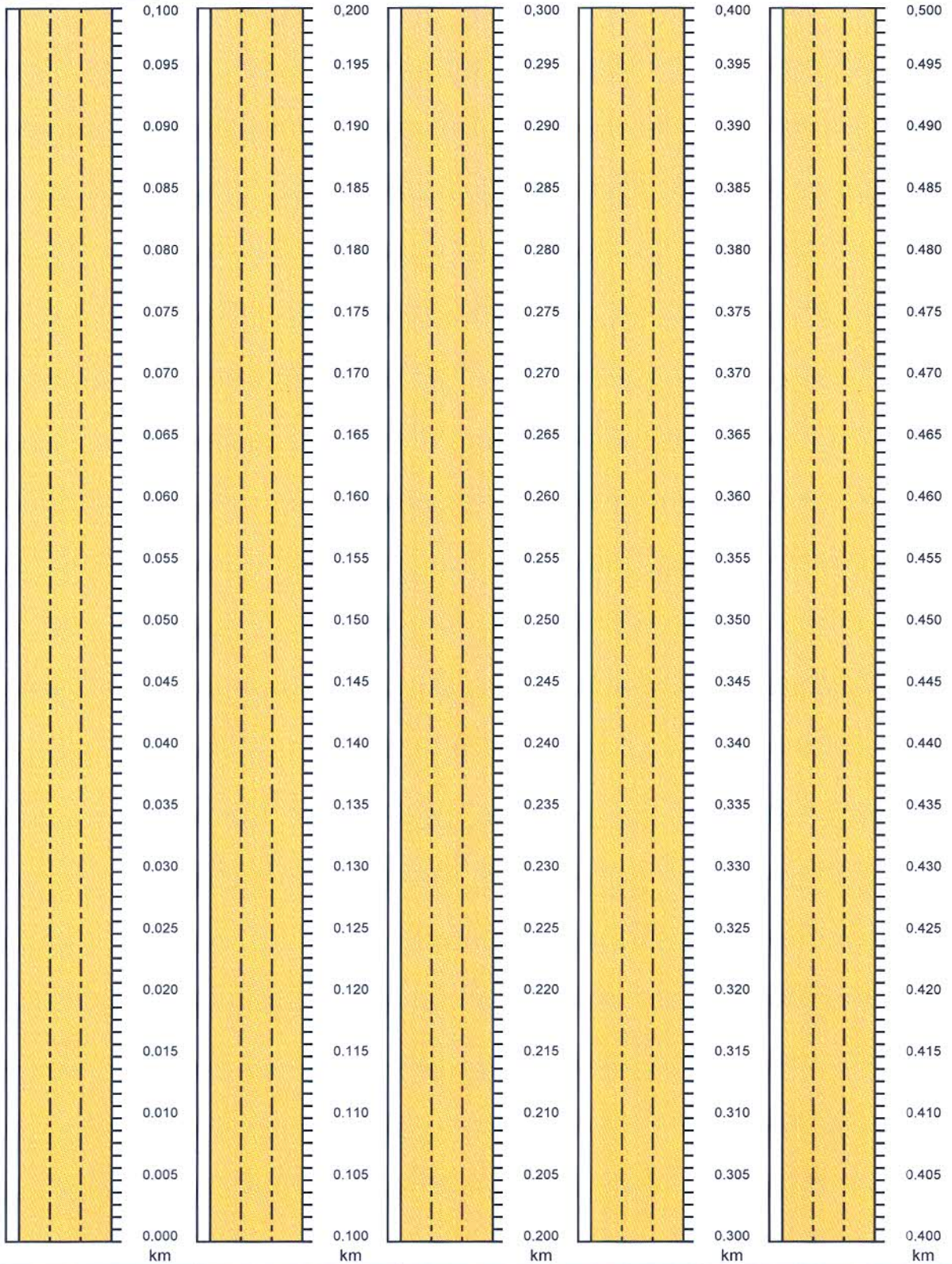
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:



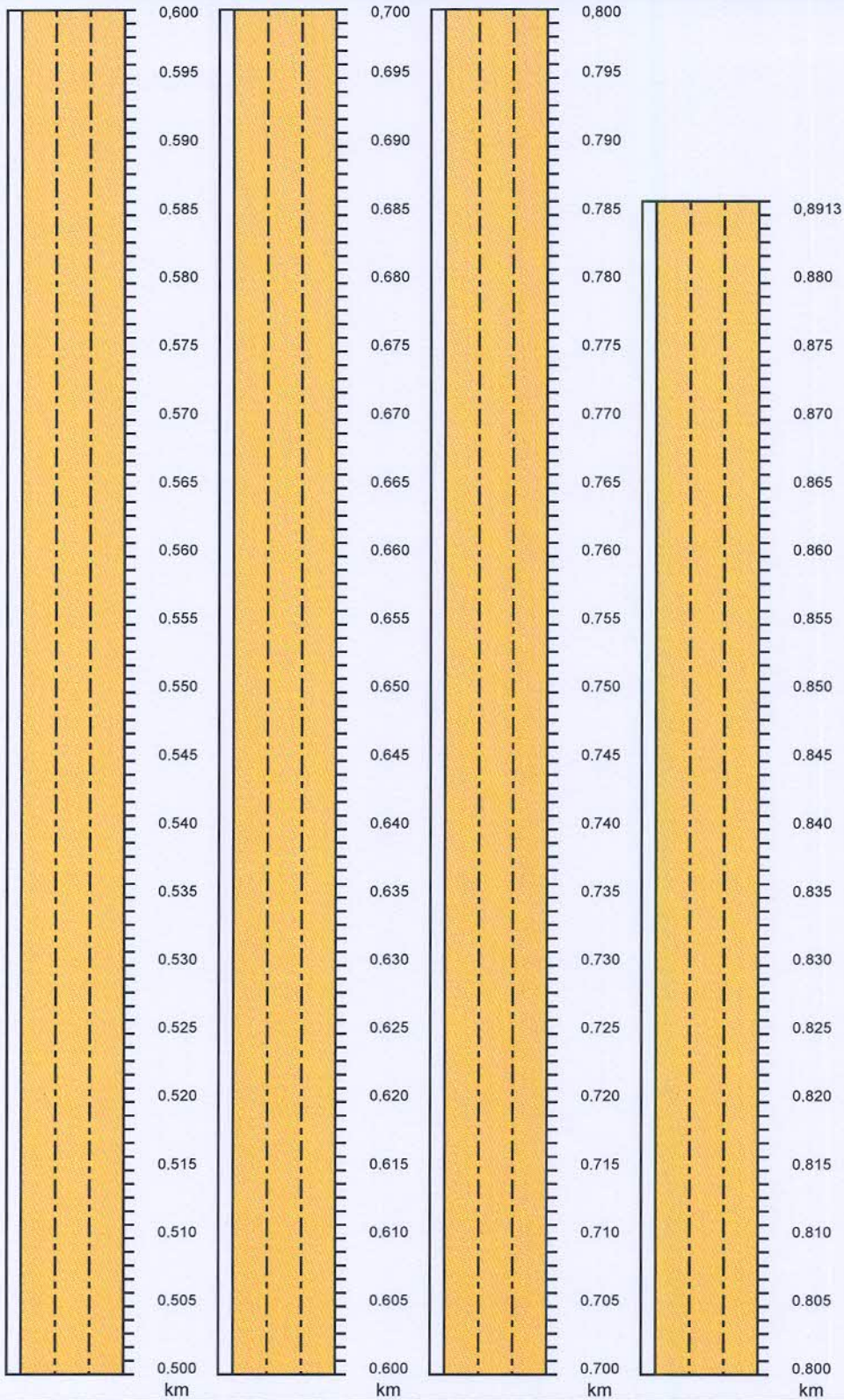
**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)  
0,8913

Início: ENTR.BENJAMIN CONSTAN  
Final: ENTR RUA TIMBÓ

004JOI0001-1SE1.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)  
0,8913

Início:  
Final:

ENTR.BENJAMIN CONSTANT  
ENTR. RUA TIMBÓ

004JOI0001-1SE1.TXT.xls

#### **5.4.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**

### 5.4.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Alceu Koentopp.

#### ⇒ PISTA DE ROLAMENTO

#### **Fresagem do revestimento existente e = 5,0 cm e recomposição de 5,0 cm**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido.

Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,0 cm);

Apresenta-se a seguir o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação, Quadro Resumo de Quantidades e Seção Tipo de Pavimentação.



## QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO

RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE											
DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)	
		INICIAL	FINAL								
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,891	891,30	0,050	7,00	6.239,10	311,96			
				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>	<b>311,96</b>			
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,891	891,30		7,00	6.239,10				
				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>				
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,891	891,30		7,00	6.239,10				
				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>				
CM-IMPRIMAÇÃO				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>				
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,891	891,30		7,00	6.239,10				
				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>				
RR-1C				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>				
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	0,891	891,30	0,050	7,00	6.239,10	311,96	0,4 L/m²	2,50	748,69
				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>	<b>311,96</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>748,69</b>
SBS-65/90				<b>891,30</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>6.239,10</b>	<b>311,96</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>41,18</b>





RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m <sup>3</sup>	311,96
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m <sup>2</sup>	6.239,10
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	6.239,10
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m <sup>2</sup>	6.239,10
5 S 02 540 51	RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	748,69

## **5.5 – RUA COMANDANTE PAULO SERRA**

---

### **5.5.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



VIA: COMANDANTE PAULO SERRA

Segmento: ALTE. JACEGUAY / ALFONSO KIEPPER

Equipe de Levantamento:

\_\_\_\_\_

Data:

\_\_\_\_\_

CRS:

\_\_\_\_\_

TRECHO:

5

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,052	0,50	0,80	0,60	X		X		26.16.463	048.52.493	Sujo	Limpar
0,143	0,50	0,80	0,60	X		X		26.16.501	048.52.495	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,149	0,50	0,70	0,50		X		X	26.16.510	048.52.502	Obstruída c/Massa Asfáltica	Remover Massa/Trocar Grelha/ Nivelar
0,150	0,50	0,70	0,50	X		X		26.16.515	048.52.497	Sujo	Limpar
0,357	0,50	0,80	0,60	X		X		26.16.630	048.52.503	Sujo	Limpar
0,405	0,50	0,67	0,50	X		X		26.16.658	048.52.509	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar



VIA: COMANDANTE PAULO SERRA

Segmento: ATE. JACEGUAY / AFONSO KIEPPER

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_ 5

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX	COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD		LATTITUDE	LONGITUDE		
0,135			ENTR. C/ RUA			1	2	S26°.16.302	W048°.52.300	Nivelar
0,295			ENTR. C/ RUA					S26°.16.356	W048°.52.303	Nivelar

**5.5.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)**

## 5.5.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua Comandante Paulo Serra.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.5.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

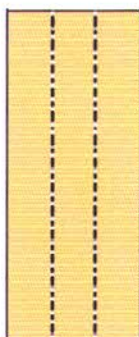
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 5,0 cm



Reconfecção da Camada de Base com adição de 1% de cimento



**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**005JOI0001-1SD1**

005	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e vice versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

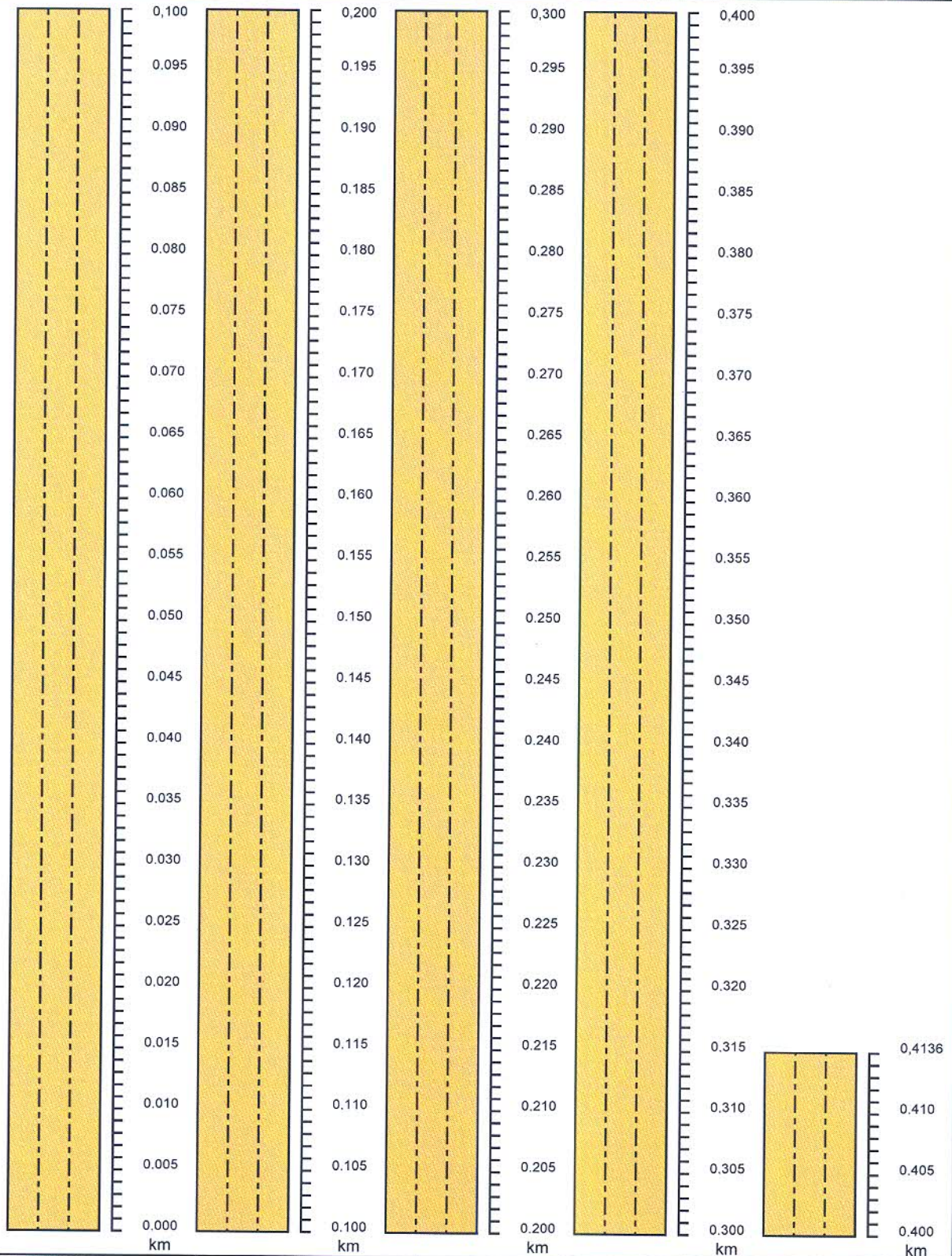
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)	Início:	ENTR. ALM. JACEGUAY RUA AFONSO KIEPER
0,4136	Final:	

005.JOI0001-1SD1.TXT.xls



**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**005JOI0001-1SD2**

005	JOI	0001		1	S	D	2
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

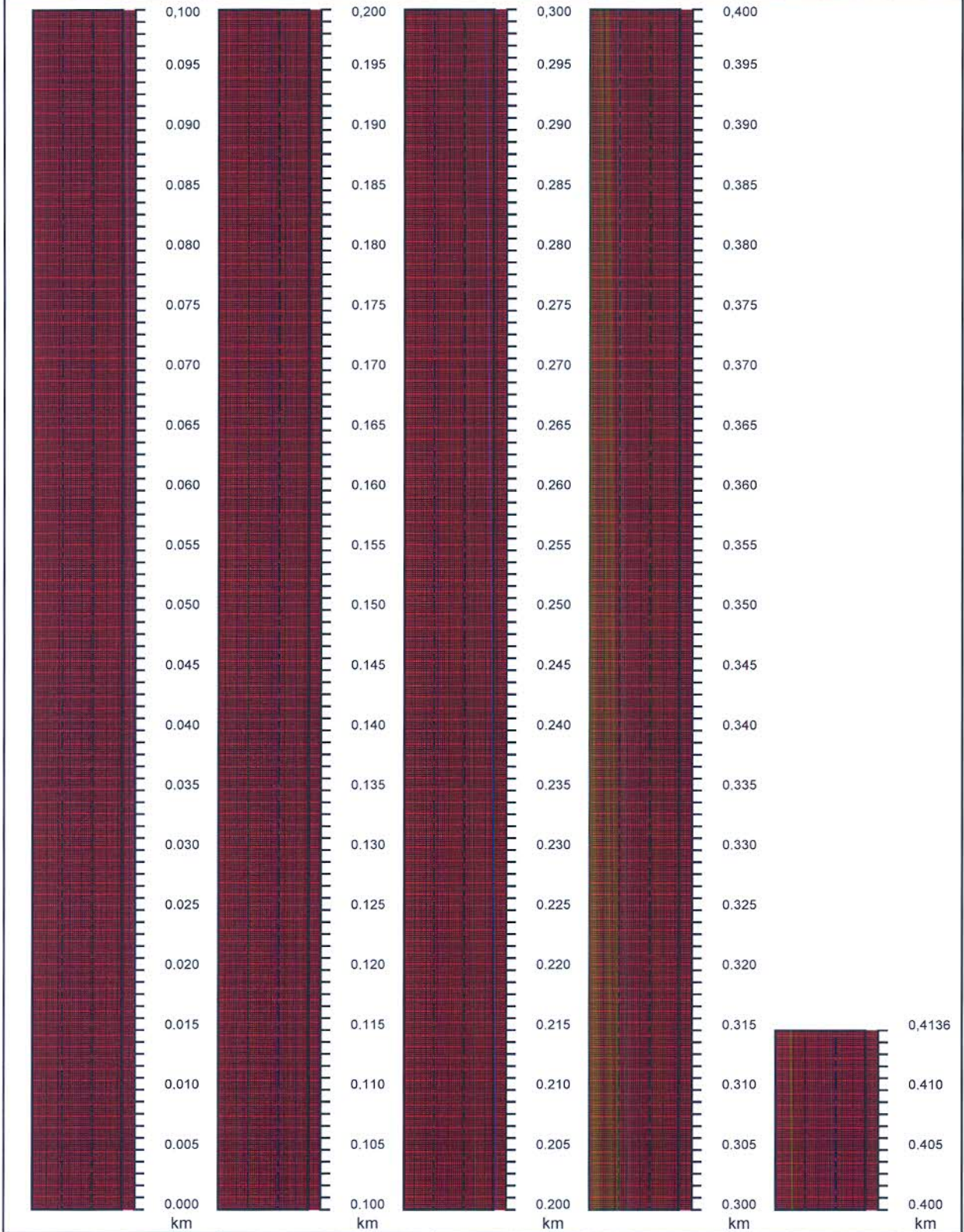
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES: <b>Pista Simples Lado Direito</b>	ELABORAÇÃO: <b>strata</b> ENGENHARIA	 <b>Prefeitura de Joinville</b>	
		Ext.(km) 0,4136	Início: ENTR.ALM. JACEGUAY Final: RUA AFONSO KIEPER

005JOI0001-1SD2.TXT.xls

### **5.5.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**

### **4.5.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO**

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Comandante Paulo Serra.

#### **⇒ PISTA DE ROLAMENTO – Faixa 1**

#### **Fresagem Total do revestimento existente e recomposição de 5,0 cm + Reforço de CAUQ de 4,0 cm**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,0 cm);
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Reforço em Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,0 cm);

#### **⇒ PISTA DE ROLAMENTO – Faixa 2**

#### **Remoção Mecanizada Total do Revestimento Asfáltico e recomposição de 5,0 cm + Reforço de CAUQ de 4,0 cm**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

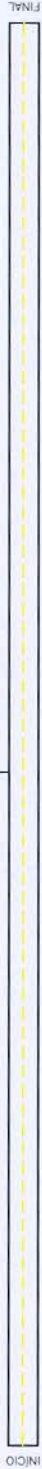
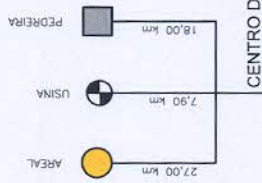
- Remoção Mecanizada total do revestimento;



- Reconfecção da camada de Base com adição de 1% de Cimento;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,0 cm);
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Reforço em Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,0 cm);

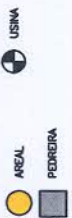
Apresenta-se a seguir o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação e Quadro Resumo de Quantidades.

## LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS BAIRRO COSTA E SILVA



N° DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT-AREAL		DMT USINA E PEDREIRA		DMT PEDREIRA		
					Areal A-001	Areal A-002	Usina U-001	Pedreira U-003	Pedreira U-004	Pedreira P-001	Pedreira P-002
5	Comandante Paulo Serra	Alte. Jaceguay / Rua Afonso Kiepper	Costa e Silva	413,60	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70
6	Adriano Schondermark	Comandante Paulo Serra / Benjamin Constant	Costa e Silva	790,40	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70
7	Dona Elza Meinert	Benj. Constant / Alm. Jaceguay	Costa e Silva	1.208,00	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70

OBSERVAÇÕES:



**strata**  
SOLUÇÕES EM TERRA

Elaborado por: \_\_\_\_\_  
 Responsável Técnico: \_\_\_\_\_  
 CREA: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_

**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**

**RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPESS. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	FAIXA 1	0,000	0,414	413,60	0,050	2,80	1.158,08	57,90		
				<b>TOTAL:</b> 413,60			<b>1.158,08</b>	<b>57,90</b>		
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	FAIXA 1	0,000	0,414	413,60		2,80	1.158,08			
				<b>TOTAL:</b> 413,60			<b>1.158,08</b>			
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	FAIXA 1	0,000	0,414	413,60		2,80	1.158,08			
				<b>TOTAL:</b> 413,60			<b>1.158,08</b>	<b>TOTAL:</b>	1,2 L/m²	1,39
CM-IMPRIMAÇÃO										
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	FAIXA 1	0,000	0,414	413,60		2,80	1.158,08			
				<b>TOTAL:</b> 413,60			<b>1.158,08</b>			
RR-1C									0,4 L/m²	0,46
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE CAUQU FAIXA "C" COM POLÍMERO	FAIXA 1	0,000	0,414	413,60	0,050	2,80	1.158,08	57,90	2,40	138,97
				<b>TOTAL:</b> 413,60			<b>1.158,08</b>	<b>57,90</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>138,97</b>
SBS-65/90								<b>TOTAL:</b>	5,50%	7,64
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	FAIXA 1	0,000	0,414	413,60		2,80	1.158,08			
				<b>TOTAL:</b> 413,60			<b>1.158,08</b>			
RR-1C									0,4 L/m²	0,46



QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO

RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
REFORÇO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	FAIXA 1	0,000	0,414	413,60	0,040	2,80	1.158,08	46,32	2,40	111,18
SBS-65/90				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>1.158,08</b>	<b>46,32</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>111,18</b>
REMOÇÃO MECANIZADA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	FAIXA 2	0,000	0,414	413,60	0,050	4,90	2.026,64	101,33		6,11
SBS-65/90				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>	<b>101,33</b>		
RECONFECÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE 1% DE CIMENTO E COMPACTAÇÃO	FAIXA 2	0,000	0,414	413,60	0,15	4,90	2.026,64	304,00		
SBS-65/90				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>	<b>304,00</b>		
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	FAIXA 2	0,000	0,414	413,60		4,90	2.026,64			
SBS-65/90				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>			
CM-IMPRIMAÇÃO				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1,2 L/m2</b>	<b>2,43</b>
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	FAIXA 2	0,000	0,414	413,60		4,90	2.026,64			
SBS-65/90				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>			
RR-1C				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>0,4 L/m²</b>	<b>0,81</b>
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	FAIXA 2	0,000	0,414	413,60	0,050	4,90	2.026,64	101,33	2,40	243,20
SBS-65/90				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>	<b>101,33</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>243,20</b>
SBS-65/90				<b>413,60</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>2.026,64</b>	<b>101,33</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>13,38</b>



**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KIM		EXTEN. (m)	ESPESS. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
		TOTAL:								
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	FAIXA 2	0,000	0,414	413,60		4,90	2.026,64			
RR-1C		TOTAL:		413,60			2.026,64		0,4 L/m <sup>2</sup>	0,81
REFORÇO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	FAIXA 2	0,000	0,414	413,60	0,040	4,90	2.026,64	81,07	2,40	194,56
SBS-65/90		TOTAL:		413,60			2.026,64	81,07	TOTAL:	194,56
								TOTAL:	5,50%	10,70



VIA:	COMANDANTE PAULO SERRA	SEGMENTO: ENTR. ALMIRANTE JACEGUAY / ENTR. AFONSO KIEPPER	
RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m <sup>3</sup>	57,90
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m <sup>2</sup>	1.158,08
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	3.184,72
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m <sup>2</sup>	6.369,44
5 S 02 540 51	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	687,90
5 S 02 905 00	REMOÇÃO MECANIZADA DO REVESTIMENTO BETUMINOSO (EXISTENTE)	m <sup>3</sup>	101,33
5 S 02 240 11	RECONFECÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE 1% DE CIMENTO E COMPACTAÇÃO	m <sup>3</sup>	304,00

## **5.6 – RUA ADRIANO SCHONDERMARK**

---

### **5.6.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



Equipe de Levantamento:

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: 6

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)			TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B	ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,058	0,48	0,79	0,90	Guia (CL 001)	X		X		26.16.690	048.52.507	Sujo	Limpar
0,091	0,40	0,70	0,60	Sarjeta concreto (BL 001)		X		X	26.16.707	048.52.512	Sujo	Limpar / Nivelar
0,118	0,40	0,67	0,50	Guia (CL 002)	X		X		26.16.721	048.52.514	Sujo	Limpar
0,123	0,40	0,67	0,30	Guia (CL 003)	X		X		26.16.724	048.52.511	Sujo	Limpar
0,131	0,47	0,67	0,47	Guia (CL 004)	X		X		26.16.727	048.52.514	Sujo	Limpar
0,132	0,45	0,77	0,50	Guia (CL 005)	X		X		16.16.730	048.52.510	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,208	0,35	0,65	0,32	Guia (CL 006)	X		X		26.16.770	048.52.552	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,262	0,40	0,40	0,23	Sarjeta aço (BL 002)	X		X		26.16.800	048.52.525	Sujo	Limpar / Nivelar
0,300	0,20	0,30	0,20	Sarjeta concreto (BL 003)	X		X		26.16.819	048.52.533	Sujo	Limpar / Nivelar
0,328	0,40	0,67	0,30	Guia (CL 007)	X		X		26.16.833	048.52.533	Sujo	Limpar
0,339	0,36	0,62	0,30	Guia (CL 008)	X		X		26.16.840	048.52.530	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,357	0,37	0,60	0,20	Guia (CL 009)	X		X		26.16.849	048.52.534	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,374	0,37	0,60	0,40	Guia (CL 010)	X		X		26.16.858	048.52.536	Sujo	Limpar
0,394	0,37	0,70	0,56	Guia (CL 011)	X		X		26.16.868	048.52.533	Sujo/Bordos Quebrada	Limpar/Reconstruir os Bordos
0,425	0,40	0,70	0,37	Guia (CL 012)	X		X		26.16.885	048.52.534	Sujo	Limpar
0,437	0,40	0,70	0,37	Guia (CL 013)	X		X		26.16.891	048.52.538	Sujo	Limpar
0,473	0,40	0,60	0,40	Sarjeta concreto (BL 004)	X		X		26.16.911	048.52.539	Grelha quebrada / Sujo	Trocar Grelha/ Limpar / Nivelar
0,483	0,40	0,70	0,40	Guia (CL 014)	X		X		26.16.916	048.52.536	Sujo	Limpar
0,536	0,35	0,70	0,54	Guia (CL 015)	X		X		26.16.947	048.52.539	Tampa quebrada / Sujo	Refazer Tampa/ Limpar
0,576	0,40	0,70	0,40	Guia (CL 016)	X		X		26.16.966	048.52.541	Sujo	Limpar
0,578	0,37	0,60	0,33	Guia (CL 017)	X		X		26.16.970	048.52.542	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,618	0,36	0,60	0,33	Guia (CL 018)	X		X		26.16.990	048.52.543	Sujo	Limpar
0,618	0,36	0,60	0,32	Guia (CL 019)	X		X		26.16.990	048.52.543	Sujo	Limpar
0,642	0,35	0,60	0,40	Guia (CL 020)	X		X		26.17.001	048.52.545	Sujo	Limpar
0,648	0,37	0,60	0,40	Guia (CL 021)	X		X		26.17.012	048.52.544	Sujo	Limpar
0,652	0,38	0,67	0,40	Guia (CL 022)	X		X		16.17.015	048.52.546	Sujo	Limpar
0,673	0,40	0,68	0,40	Guia (CL 023)	X		X		26.17.019	048.52.544	Sujo	Limpar

VIA: ADRIANO SCHONDER MARK

Segmento: COM. PAULO SERRA / BENJAMIN CONSTANT.

Equipe de Levantamento:

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: 6

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO			FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,674	0,38	0,60	0,40		X			X	16.17.020	048.52.549	Bordos quebrados / Sujo	Reconstruir bordos / Limpar
0,714	0,35	0,64	0,27		X			X	26.17.040	048.52.549	Sujo	Limpar
0,714	0,35	0,64	0,30	X			X		26.17.040	048.52.549	Sujo	Limpar

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_ 6

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO			FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD		1	2	LATITUDE		
0,005			ENTR. C / RUA						26.16.399	048.52.306		Nivelar
0,058			PV 001						26.16.413	048.52.306		Nivelar
0,138			PV 002						26.16.439	048.52.309		Nivelar
0,206			PV 003						26.16.461	048.52.313		Nivelar
0,220			ENTR. C / RUA						26.16.465	048.52.313		Nivelar
0,296			PV 004						26.16.490	048.52.320		Nivelar
0,298			PV 005						26.16.490	048.52.319		Nivelar
0,325			PV 006						26.16.499	048.52.320		Nivelar
0,788			PV 007						26.17.050	048.52.330		Nivelar

### **5.6.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)**

## 5.6.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua Adriano Schondermark.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.6.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

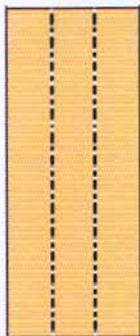
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 5,0 cm

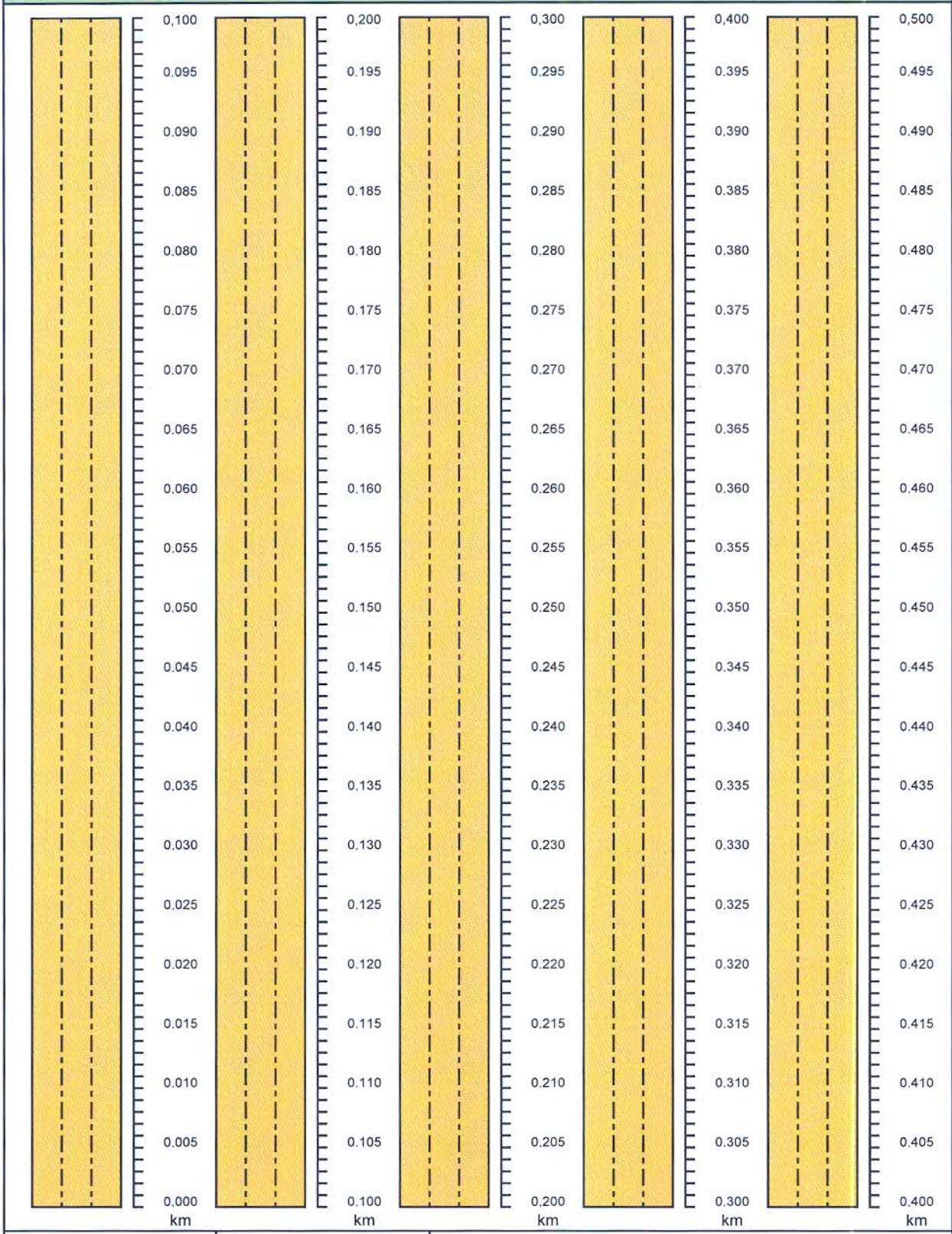


Reconfeção da Camada de Base com adição de 1% de cimento




NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
006JOI0001-1SD1							
006	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

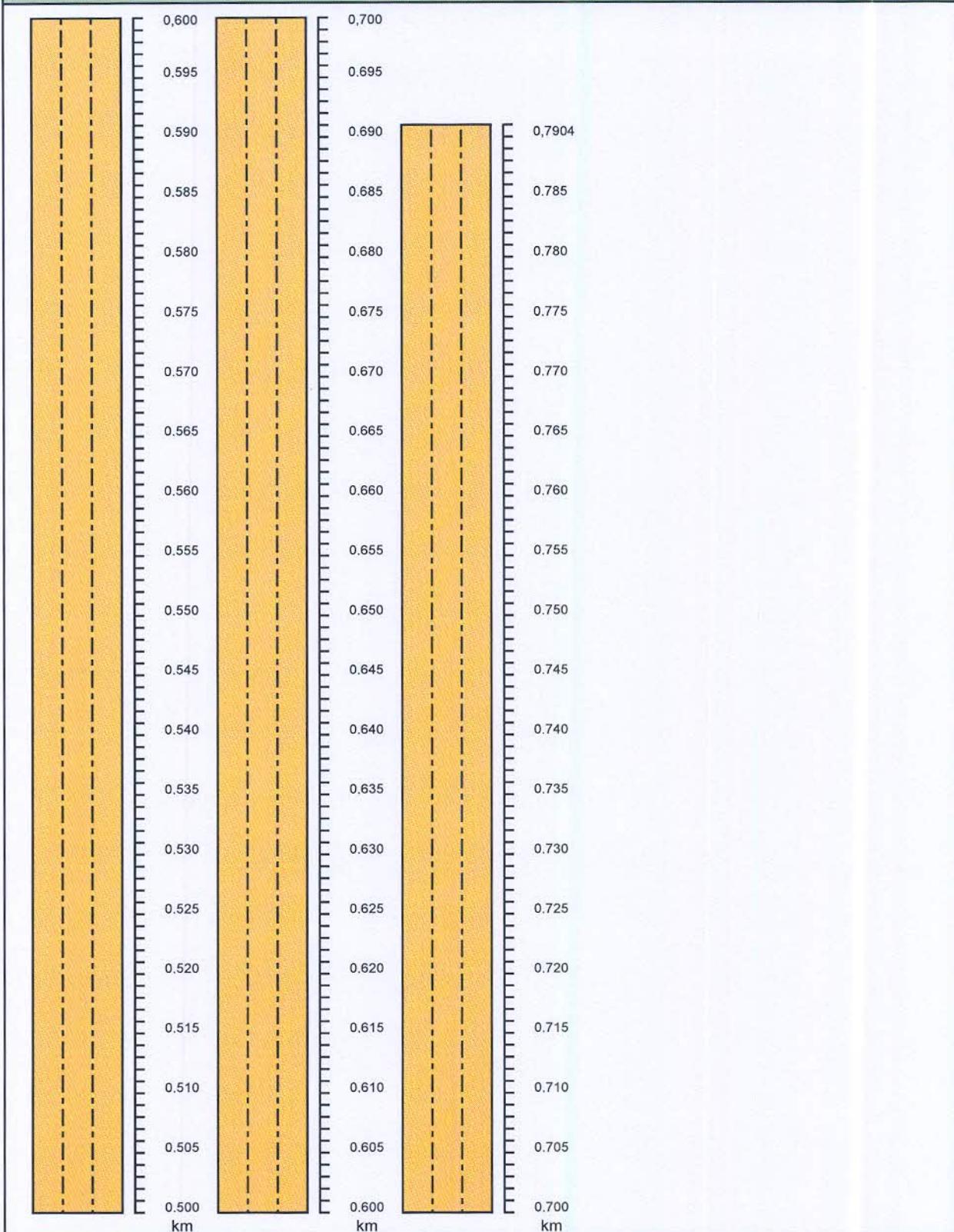
ELABORAÇÃO:  


  
**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)	Início:	ENTR.COMANDANTE PAULO SERRA ENTR.RUA BENJAMIN CONSTANT
0,7904	Final:	

006JOI0001-1SD1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS

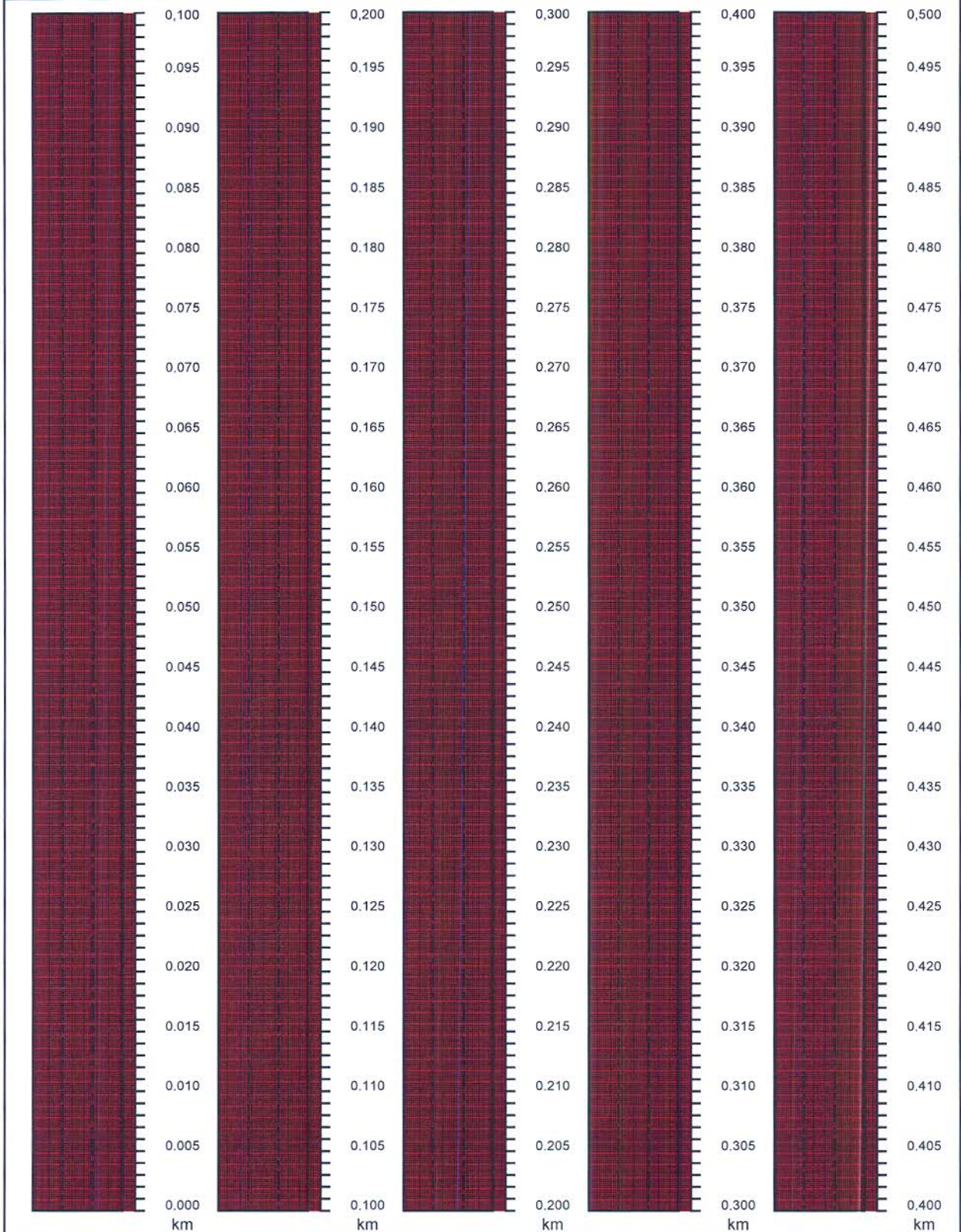


OBSERVAÇÕES: <b>Pista Simples Lado Direito</b>	ELABORAÇÃO: <b>strata</b> ENGENHARIA	 <b>Prefeitura de Joinville</b>	

006JOI0001-1SD1.TXT.xls

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
006JOI0001-1SD2							
006	JOI	0001		1	S	D	2
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

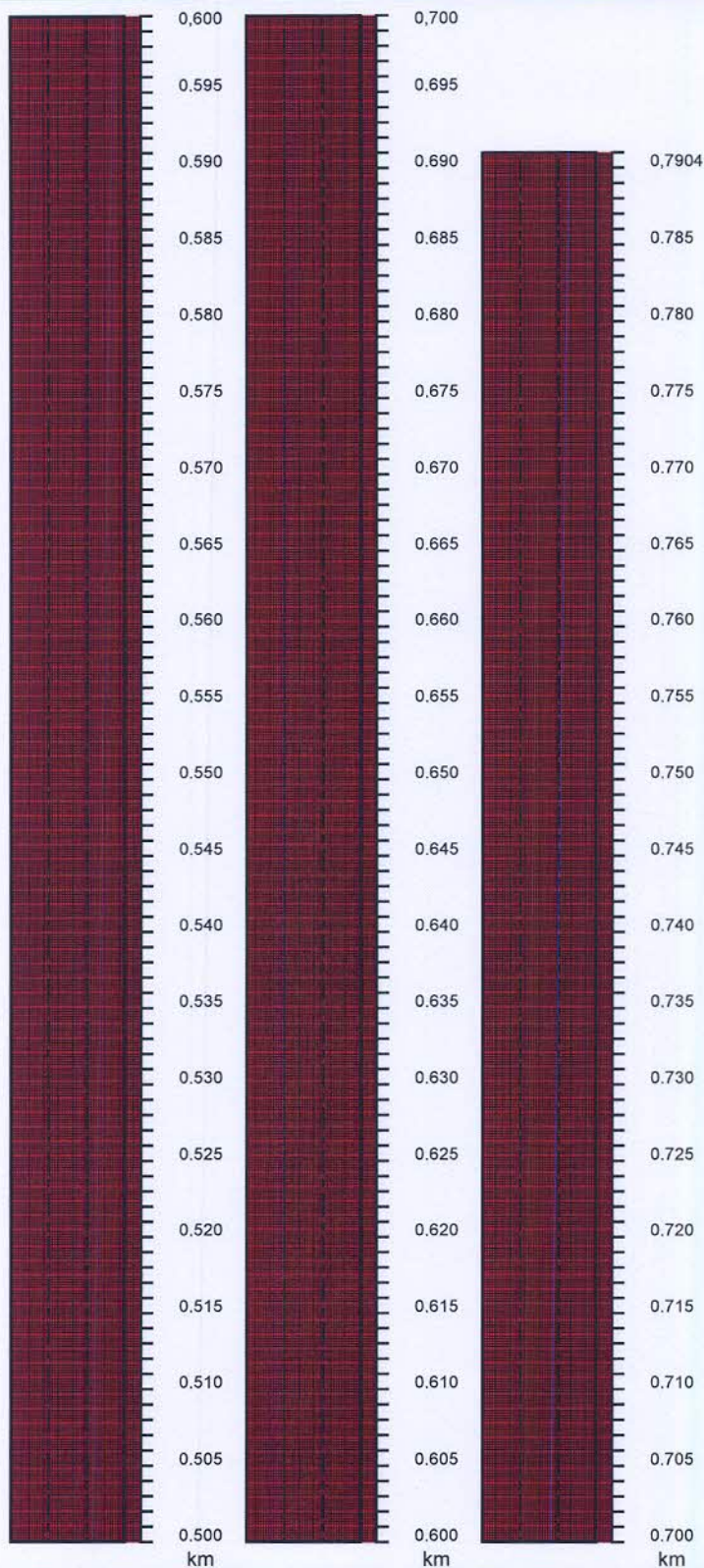
## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



<p>OBSERVAÇÕES: <b>Pista Simples</b> <b>Lado Direito</b></p>	<p>ELABORAÇÃO: </p>	 Prefeitura de Joinville	<p>Ext.(km) Início: ENTR.COMANDANTE PAULO SERRA                  0,7904 Final: ENTR. RUA BENJAMIN CONSTANT</p>
--	-------------------------	-----------------------------	--


006.JOI0001-1SD2.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  


  
**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)	Início:	ENTR.COMANDANTE PAULO SERRA
0,7904	Final:	ENTR. BENJAMIN CONSTANT

006.JOI0001-1SD2.TXT.xls

### **5.6.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**



### **5.6.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO**

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Adriano Schondermark.

#### **⇒ PISTA DE ROLAMENTO – Faixa 1**

#### **Fresagem Total do revestimento existente e recomposição de 5,0 cm + Reforço de CAUQ de 4 cm**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,0 cm);
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Reforço em Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,0 cm);

#### **⇒ PISTA DE ROLAMENTO – Faixa 2**

#### **Remoção Mecanizada Total do Revestimento Asfáltico e recomposição de 5,0 cm + Reforço de CAUQ de 4 cm**

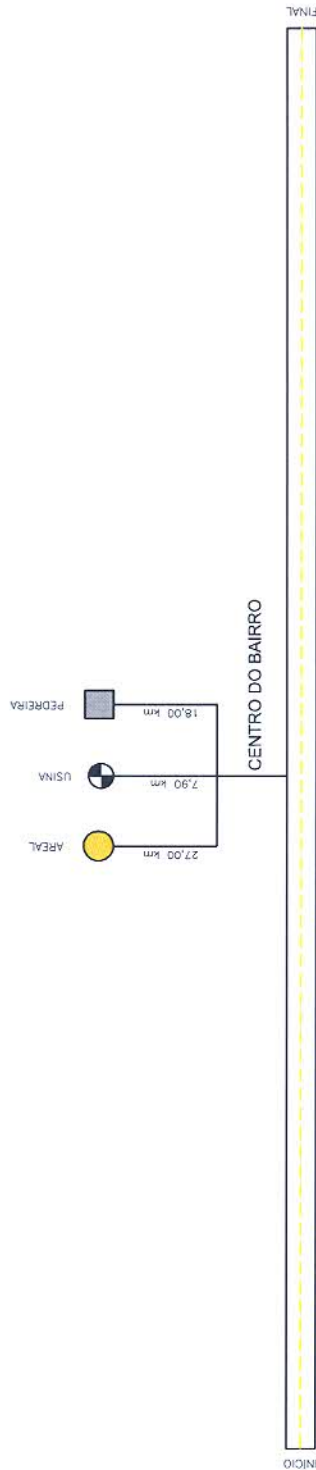
Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:



- Remoção Mecanizada total do revestimento;
- Reconfecção da camada de Base com adição de 1% de Cimento;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,0 cm);
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Reforço em Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,0 cm);

Apresenta-se a seguir o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação e Quadro Resumo de Quantidades.

## LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS BAIRRO COSTA E SILVA



N° DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT-AREAL		DMT USINA E PEDREIRA		DMT PEDREIRA		
					Areal A-001	Areal A-002	Usina U-001	Pedreira U-003	Pedreira U-004	Pedreira P-001	Pedreira P-002
5	Comandante Paulo Serra	Alte. Jaceguay / Rua Afonso Kiepper	Costa e Silva	413,60	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70
6	Comandante Paulo Serra / Benjamim Constant	Comandante Paulo Serra / Benjamim Constant	Costa e Silva	790,40	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70
7	Dona Elza Meinert	Benj. Constant / Alm. Jaceguay	Costa e Silva	1.208,00	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70

OBSERVAÇÕES:



Elaboração:

**strata**

Elaborado em: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_  
 Escala: \_\_\_\_\_  
 Projeto: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_  
 Autor: \_\_\_\_\_

**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**

**RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	FAIXA 1	0,000	0,790	790,40	0,050	4,00	3.161,60	158,08		
				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>	<b>158,08</b>		
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	FAIXA 1	0,000	0,790	790,40		4,00	3.161,60			
				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>			
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	FAIXA 1	0,000	0,790	790,40		4,00	3.161,60			
				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>			
CM-IMPRIMAÇÃO				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>			
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	FAIXA 1	0,000	0,790	790,40		4,00	3.161,60		1,2 L/m <sup>2</sup>	3,79
				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>			
RR-1C				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>		<b>0,4 L/m<sup>2</sup></b>	<b>1,26</b>
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	FAIXA 1	0,000	0,790	790,40	0,050	4,00	3.161,60	158,08	2,40	379,39
				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>	<b>158,08</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>379,39</b>
SBS-65/90				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>20,87</b>
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	FAIXA 1	0,000	0,790	790,40		4,00	3.161,60			
				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>			
RR-1C				<b>TOTAL:</b>			<b>3.161,60</b>		<b>0,4 L/m<sup>2</sup></b>	<b>1,26</b>

**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**



**RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
REFORÇO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	FAIXA 1	0,000	0,790	790,40	0,040	4,00	3.161,60	126,46	2,40	303,51
SBS-65/90				<b>790,40</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>3.161,60</b>	<b>126,46</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>303,51</b>
REMOÇÃO MECANIZADA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	FAIXA 2	0,000	0,790	790,40	0,050	4,00	3.161,60	158,08		16,69
RECONFEÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE 1% DE CIMENTO E COMPACTAÇÃO		0,000	0,790	790,40	0,15	4,00	3.161,60	474,24		
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO		0,000	0,790	790,40		4,00	3.161,60			
CM-IMPRIMAÇÃO				<b>790,40</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>3.161,60</b>			
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C		0,000	0,790	790,40		4,00	3.161,60			
RR-1C				<b>790,40</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>3.161,60</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1,2 L/m²</b>	<b>3,79</b>
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO		0,000	0,790	790,40	0,050	4,00	3.161,60	158,08	2,40	379,39
SBS-65/90				<b>790,40</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>3.161,60</b>	<b>158,08</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>379,39</b>
								<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>20,87</b>

**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**



**RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	FAIXA 2	0,000	0,790	790,40		4,00	3.161,60			
				<b>790,40</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>3.161,60</b>			
RR-1C									0,4 L/m <sup>2</sup>	1,26
REFORÇO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	FAIXA 2	0,000	0,790	790,40	0,040	4,00	3.161,60	126,46	2,40	303,51
				<b>790,40</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>3.161,60</b>	<b>126,46</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>303,51</b>
SBS-65/90								<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>16,69</b>

VIA: **ADRIANO SCHONDERMARK** SEGMENTO: **ENTR.COMANDANTE PAULO SERRA / ENTR. BENJAMIN CONSTANT**

RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m <sup>3</sup>	158,08
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m <sup>2</sup>	3.161,60
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	6.323,20
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m <sup>2</sup>	12.646,40
5 S 02 540 51	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	1.365,81
5 S 02 905 00	REMOÇÃO MECANIZADA DO REVESTIMENTO BETUMINOSO (EXISTENTE)	m <sup>3</sup>	158,08
5 S 02 240 11	RECONFECÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE 1% DE CIMENTO E COMPACTAÇÃO	m <sup>3</sup>	474,24



## **5.7 – RUA DONA ELZA MEINERT**

---

### **5.7.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



VIA: DONA ELZA MEINERT

Segmento: BENJ. CONSTANT. / ALM. JACEGUAY

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 7

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LD	LE	1	2	LATITUDE		
0,082	0,40	0,70	0,35		X		X	26.17.036	048.52.496	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,084	0,40	0,70	0,40	X		X		26.17.041	048.52.497	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,092	0,40	0,70	0,40		X		X	26.17.036	048.52.494	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,116	0,40	0,70	0,40	X		X		26.17.023	048.52.496	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,160	0,40	0,70	0,40		X		X	26.17.000	048.52.490	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,286	0,40	0,70	0,41	X		X		26.16.931	048.52.490	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,312	0,40	0,70	0,40	X		X		26.16.916	048.52.488	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,316	0,40	0,70	0,35		X		X	26.16.914	048.52.486	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,445	0,40	0,64	0,20	X		X		26.16.823	048.52.479	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,454	0,40	0,64	0,20	X		X		26.16.817	048.52.481	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,454	0,37	0,65	0,35	X		X		26.16.818	048.52.480	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,525	0,40	0,65	0,35		X		X	26.16.801	048.52.478	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,565	0,31	0,57	0,30		X		X	26.16.779	048.52.475	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,661	0,40	0,60	0,50	X		X		26.16.728	048.52.476	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,673	0,34	0,54	0,27		X		X	16.16.720	048.52.472	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,695	0,38	0,61	0,33		X		X	26.16.709	048.52.471	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,718	0,40	0,57	0,27	X		X		26.16.696	048.52.474	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,758	0,30	0,45	0,20		X		X	26.16.674	048.52.467	GRELHA QUEB. SUJO	TROCA DE GRELHA - LIMPEZA
0,780	0,37	0,66	0,36	X		X		26.16.663	048.52.472	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,798	0,37	0,67	0,36	X		X		26.26.654	048.52.472	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,868	0,40	0,63	0,20	X		X		26.16.615	048.52.470	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,921	0,40	0,70	0,37	X		X		26.16.586	048.52.467	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,938	0,40	0,70	0,25	X		X		26.16.579	048.52.466	SUJO	TROCAR GRELHA/LIMPEZA/NIVELAR
0,963	0,35	0,70	0,23	X		X		26.16.564	048.52.465	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,968	0,25	0,40	0,33		X		X	26.16.563	048.52.461	GRELHA QUEB. SUJO	TROCAR GRELHA/LIMPEZA/NIVELAR
0,982	0,50	0,65	0,20		X		X	26.16.556	048.52.461	SUJO	LIMPEZA
1,031	0,35	0,70	0,43	X		X		26.16.527	048.52.462	ENTUPIDA	DESENTUPIR



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

7

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LD	LE	1	2	LATITUDE		
1,033	0,50	0,70	0,25		X		X	26.16.528	048.52.459	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
1,045	0,50	0,70	0,25		X		X	26.16.521	048.52.458	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
1,062	0,40	0,65	0,40	X		X	X	26.16.512	048.52.462	SUJO	LIMPEZA / NIVELAR
1,082	0,40	0,70	0,40	X		X	X	26.16.500	048.52.462	SUJO	LIMPEZA / NIVELAR
1,151	0,25	0,40	0,33		X		X	26.16.464	048.52.456	GRELHA QUEB. SUJO	TROCAR GRELHA/LIMPEZA/NIVELAR
1,205	0,40	0,65	0,39	X		X	X	26.16.432	048.52.458	SUJO	LIMPEZA / NIVELAR



VIA: DONA ELZA MEINERT

Segmento: BENJ. CONSTANT. / ALM. JACEGUAY

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data:

CRS:

TRECHO: 7

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,033			PV 001					26.17.040	084.52.297		Nivelar
0,073			PV 002					26.17.028	048.52.295		Nivelar
0,128			PV ( TRIPLO ) 003/004/005					26.17.010	048.52.295		Nivelar
0,152			PV ( TRIPLO ) 006/007/008					26.17.002	048.52.295		Nivelar
0,221			PV 009					26.16.580	048.52.292		Nivelar
0,226			PV 010					26.16.579	048.52.293		Nivelar
0,325			PV 011					26.16.546	048.52.290		Nivelar
0,414			PV 012					26.16.517	048.52.288		Nivelar
0,512			PV ( DUPL0 ) 013/014					26.16.485	048.52.287		Nivelar
0,490			ENTR. C. RUA PROCOPIO FERREIRA					26.16.493	048.52.286		Nivelar
0,570			PV ( TRIPLO ) 015/016/017					26.16.466	048.52.285		Nivelar
0,576			ENTR. C. RUA JOAO KONESKI					26.16.464	048.52.285		Nivelar
0,682			PV 018					26.16.431	048.52.284		Nivelar
0,778			PV 019					26.16.400	048.52.281		Nivelar
0,789			ENTR. COM RUA					26.16.397	048.52.280		Nivelar
0,792			PV 020					26.16.395	048.52.280		Nivelar
0,857			PV 021					26.16.374	048.52.279		Nivelar
0,906			PV ( DUPL0 ) 022/023					26.16.358	048.52.277		Nivelar
0,914			ENTR. C. RUA GENV. PEIXER					26.16.355	048.52.279		Nivelar
0,916			PV 024					26.16.354	048.52.278		Nivelar
0,919			PV 025					26.16.353	048.52.279		Nivelar
1,015			PV 026					26.16.322	048.52.276		Nivelar
1,071			PV ( ENTR. C. RUA MAXIMIANO CERCAL ) 027					26.16.304	048.52.275		Nivelar
1,184			PV 028					26.16.267	048.52.272		Nivelar
1,192			PV 029					26.16.264	048.52.271		Nivelar

**5.7.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)**



## 5.7.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua Doana Elza Meinert.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.7.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

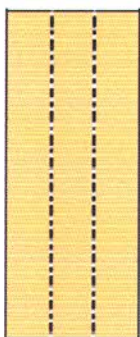
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

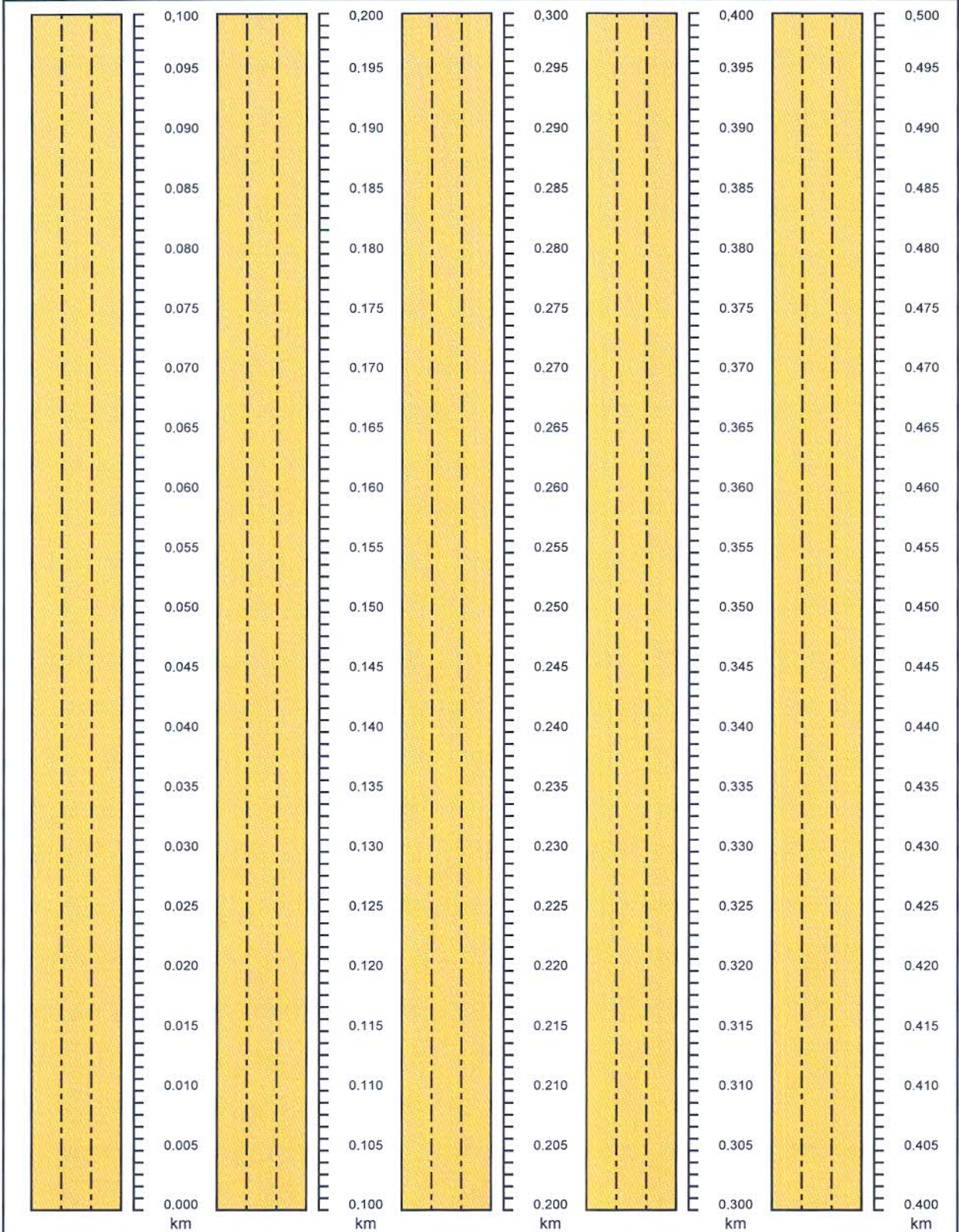
CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 6,0 cm

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
007JOI0001-1SD1							
007	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  
**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

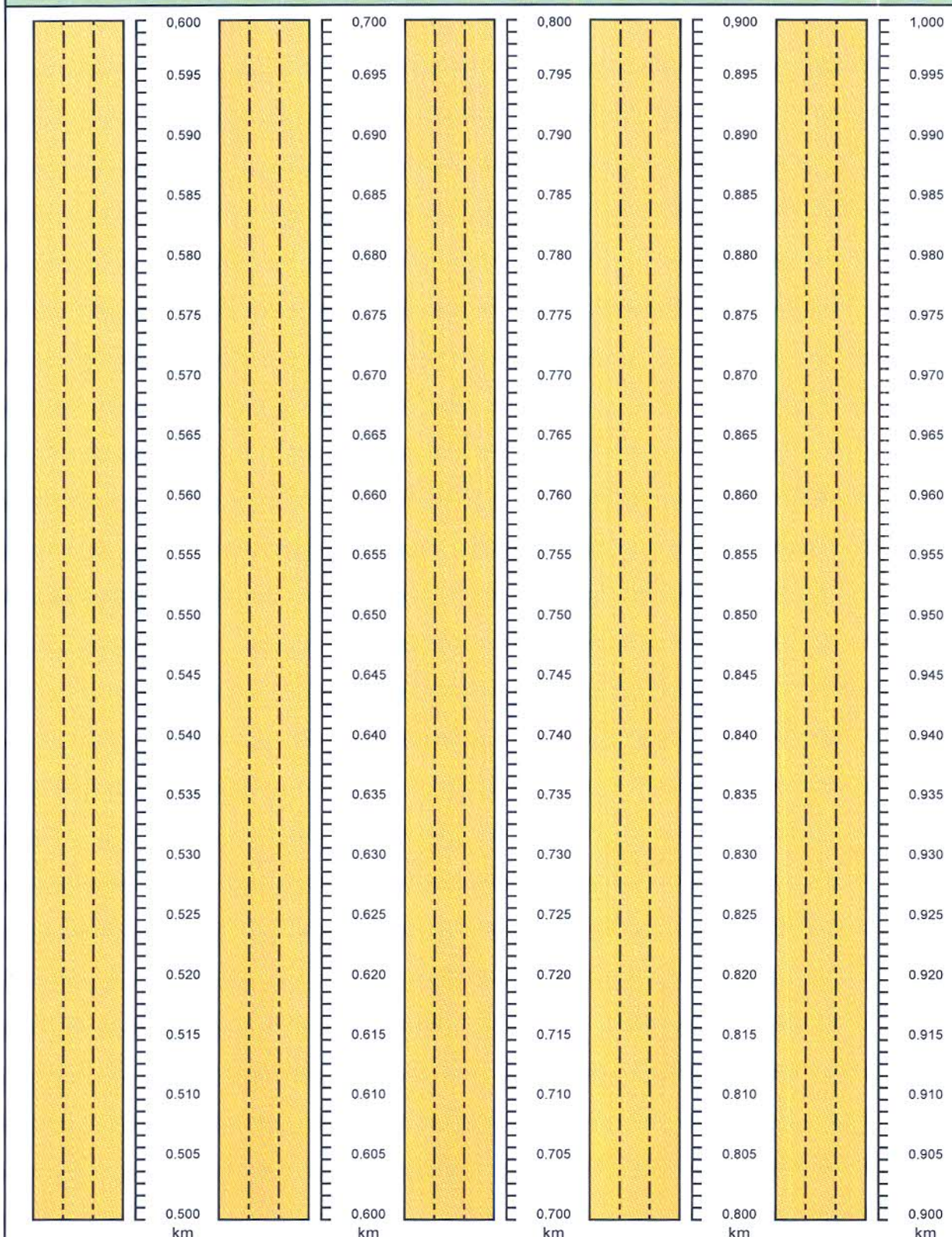
Ext.(km)  
1,208

Início:  
Final:

ENTR. BENJAMIN CONSTANT  
ENTR. ALM. JACEGUAY


007JOI0001-1SD1.TXT.xls

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

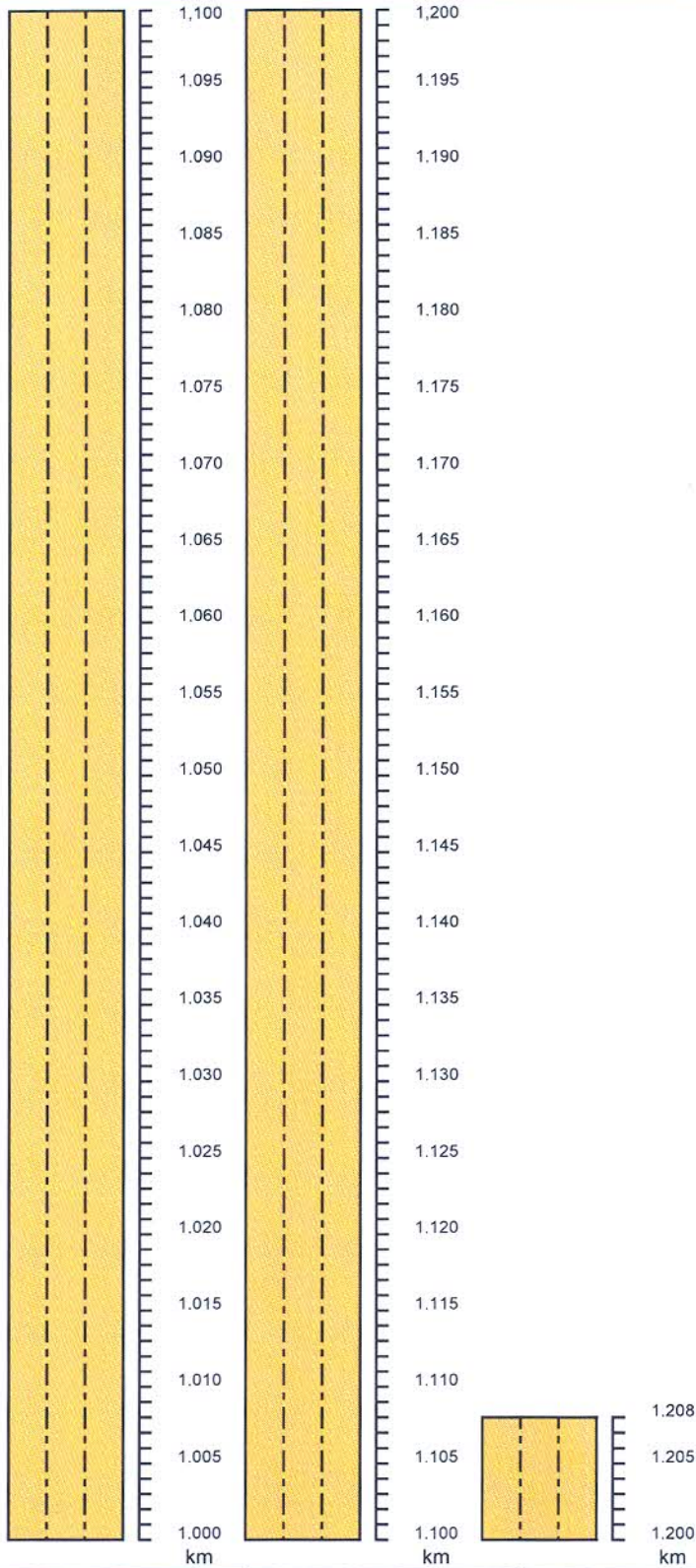
ELABORAÇÃO:  



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)	Início:	ENTR. BENJAMIN CONSTANT
1,208	Final:	ENTR. ALM. JACEGUAY

007JOI0001-1SD1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
1,208

Início:  
Final:

ENTR. BENJAMIN CONSTANT  
ENTR. ALM. JACEGUAY

007JOI0001-1SD1.TXT.xls



**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**007JOI0001-1SD2**

007	JOI	0001		1	S	D	2
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

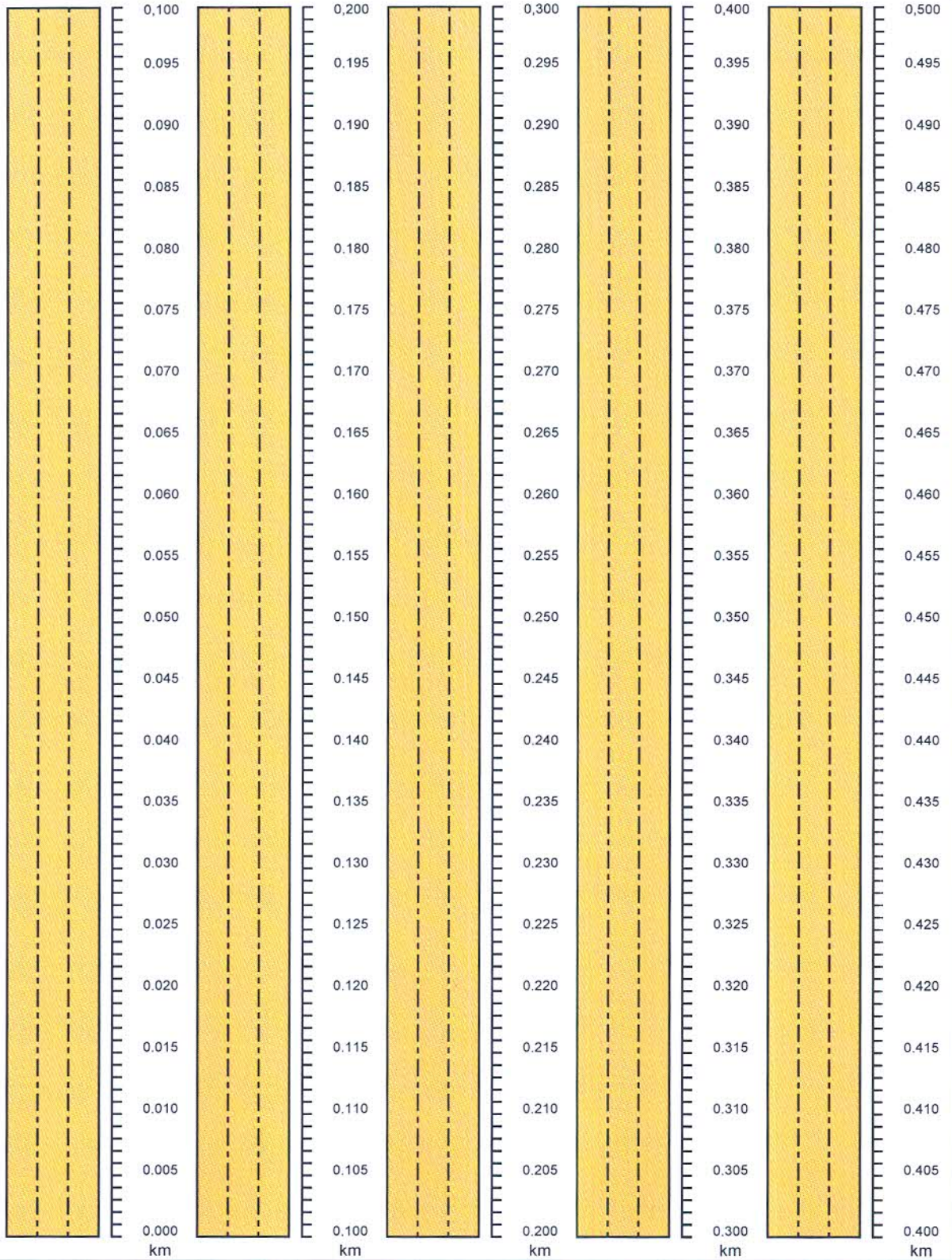
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

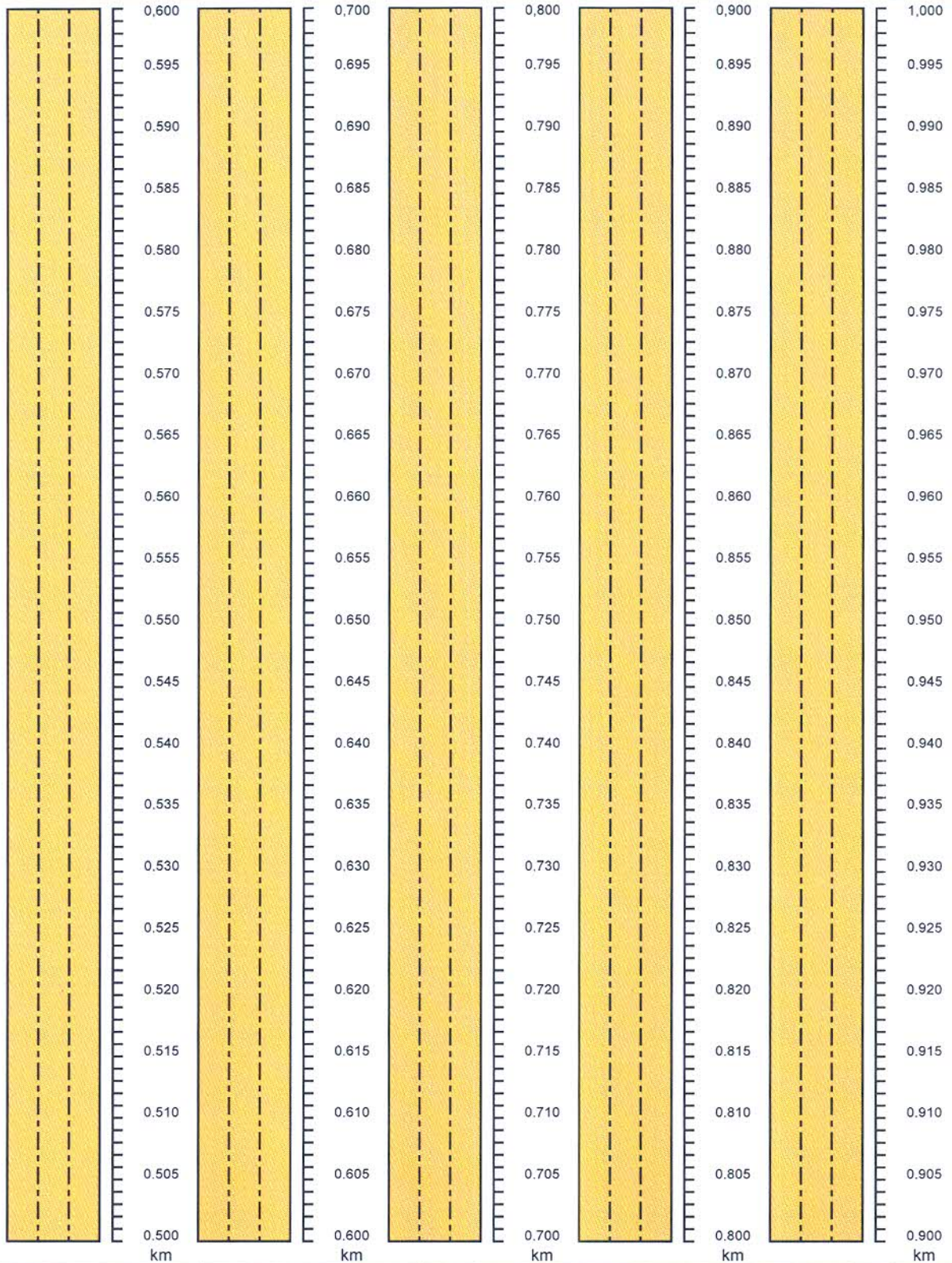
Ext.(km)  
1,208

Início:  
Final:

ENTR. BENJAMIN CONSTANT  
ENTR. ALM. JACEGUAY

007JOI0001-1SD2.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  
  
**strata**  
 ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

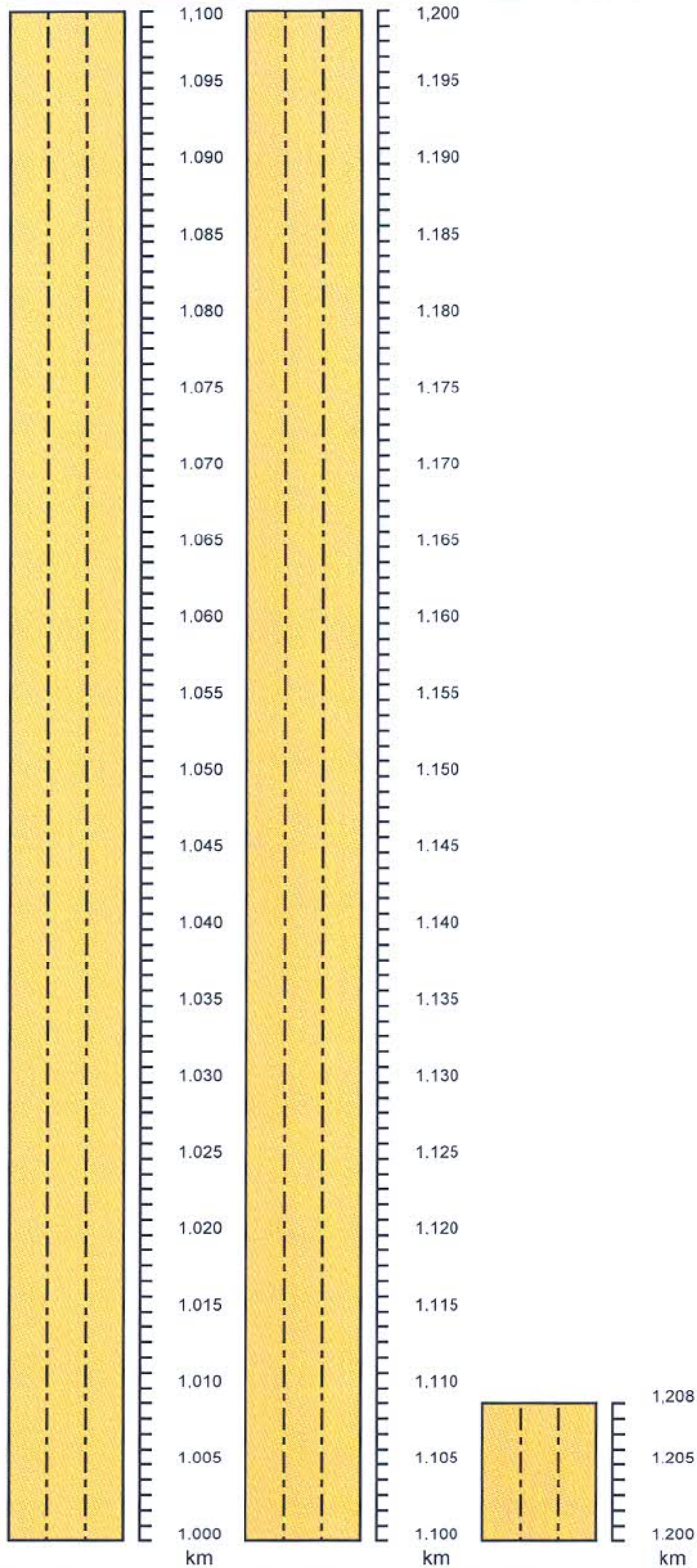
Ext.(km)  
 1,208

Início:  
 Final:

ENTR. BENJAMIN CONSTANT  
 ENTR. ALM. JACEGUAY

007JOI0001-1SD2.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
1,208

Início:  
Final:

ENTR. BENJAMIN CONSTANT  
ENTR. ALM. JACEGUAY

007JOI0001-1SD2.TXT.xls

### **5.7.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**

### 5.7.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Dona Elza Meinert.

#### ⇒ PISTA DE ROLAMENTO

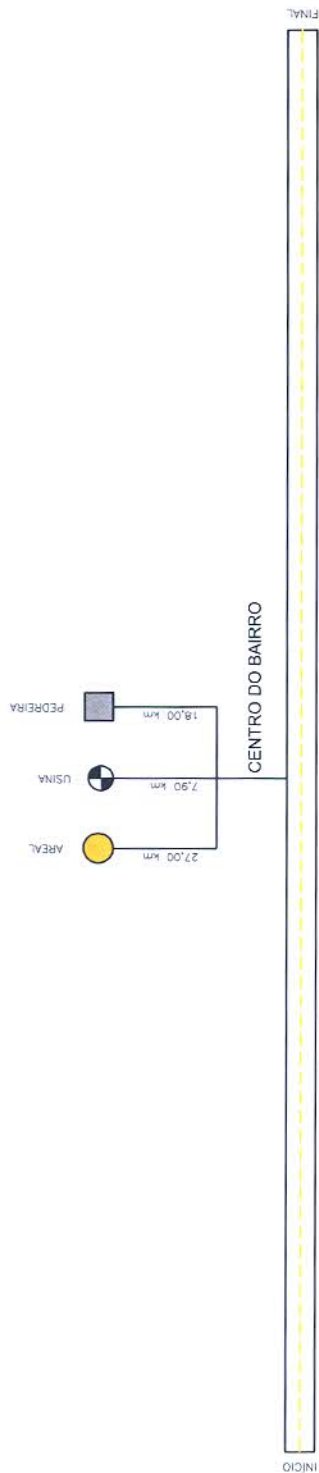
**Fresagem do revestimento existente e = 6,0 cm e recomposição de 4,5 cm + Reforço em PMQ de e= 4,5 com Polímero**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais 1,0 cm da camada de base;
- Limpeza das áreas de fresagem;
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Pré Misturado a Quente com Polímero – PMQ com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,5 cm);
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Pré Misturado a Quente com Polímero – PMQ com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,5 cm);

A seguir são apresentados o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação e Quadro Resumo de Quantidades.

## LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS BAIRRO COSTA E SILVA



N° DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT-AREAL		DMT USINA ASFALTO	DMT USINA E PEDREIRA			DMT PEDREIRA
					Areal A-001	Areal A-002		Pedreira U-003	Pedreira U-004	Pedreira P-001	
5	Comandante Paulo Serra	Alte. Jaceguay / Rua Afonso Kiepper	Costa e Silva	413,60	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70
6	Adriano Schondermark	Comandante Paulo Serra / Benjamin Constant	Costa e Silva	790,40	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70
7	Dona Elza Meinert	Benj. Constant / Alm. Jaceguay	Costa e Silva	1.208,00	42,30	42,20	17,10	10,70	11,30	52,70	21,70

OBSERVAÇÕES:



Elaborador: \_\_\_\_\_  
 Responsável Técnico: \_\_\_\_\_  
 ZEA: \_\_\_\_\_  
 Construtor: \_\_\_\_\_

Programa: \_\_\_\_\_  
 Unidade: \_\_\_\_\_  
 Observador: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_

### QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO

#### RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,208	1.208,00	0,060	8,00	9.664,00	579,84		
				<b>TOTAL:</b>			<b>9.664,00</b>	<b>579,84</b>		
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,208	1.208,00		8,00	9.664,00			
				<b>TOTAL:</b>			<b>9.664,00</b>			
RR-1C				<b>1.208,00</b>			<b>9.664,00</b>		<b>0,4 L/m²</b>	<b>3,87</b>
RECOMPOSIÇÃO EM PRÉ MISTURADO A QUENTE COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,208	1.208,00	0,045	8,00	9.664,00	434,88	2,40	1043,71
				<b>TOTAL:</b>			<b>9.664,00</b>	<b>434,88</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.043,71</b>
SBS-65/90				<b>1.208,00</b>			<b>9.664,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>57,40</b>
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,208	1.208,00		8,00	9.664,00			
				<b>TOTAL:</b>			<b>9.664,00</b>			
RR-1C				<b>1.208,00</b>			<b>9.664,00</b>		<b>0,4 L/m²</b>	<b>3,87</b>
REFORÇO EM PRÉ MISTURADO A QUENTE COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,208	1.208,00	0,045	8,00	9.664,00	434,88	2,40	1043,71
				<b>TOTAL:</b>			<b>9.664,00</b>	<b>434,88</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.043,71</b>
SBS-65/90				<b>1.208,00</b>			<b>9.664,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>57,40</b>





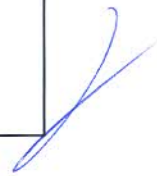
VIA:

DONA ELZA MEINERT

SEGMENTO: ENTR. BENJAMIN CONSTANT / ENTR.  
ALM. JACEGUAY

RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m³	579,84
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m²	19.328,00
2 S 02 530 50	PRÉ MISTURADO A QUENTE COM POLÍMERO	m³	869,76



## **5.8 – RUA BENTO TORQUATO DA ROCHA**

---

### **5.8.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,009	0,35	0,60	0,45								
0,032	0,35	0,60	0,45						048.54.028	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,040	0,35	0,60	0,45						048.54.028	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,060	0,35	0,60	0,45						048.54.024	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,066	0,35	0,60	0,45						048.54.026	SUJO	LIMPEZA
0,087	0,35	0,60	0,45						048.54.024	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,106	0,35	0,60	0,45						048.54.025	SUJO	LIMPEZA
0,135	0,35	0,60	0,45						048.54.022	SUJO	LIMPEZA
0,142	0,35	0,60	0,45						048.54.021	SUJO	LIMPEZA
0,163	0,35	0,60	0,45						048.54.026	SUJO	LIMPEZA
0,172	0,35	0,60	0,45						048.54.020	SUJO	LIMPEZA
0,214	0,35	0,60	0,45						048.54.024	SUJO	LIMPEZA
0,215	0,35	0,60	0,45						048.54.020	SUJO	LIMPEZA
0,233	0,35	0,60	0,45						048.54.022	SUJO	LIMPEZA
0,304	0,35	0,60	0,45						048.54.022	SUJO	LIMPEZA
0,305	0,35	0,60	0,45						048.54.020	CAIXA QUEBRADA-SUJO	RECONSTRUIR A CAIXA
0,345	0,35	0,60	0,45						048.54.014	GRELHA AMASSADA-SUJO	TROCAR GRELHA -LIMPEZA
0,346	0,35	0,60	0,45						048.54.018	SUJO	LIMPEZA
0,372	0,35	0,60	0,45						048.54.015	SUJO	LIMPEZA
0,388	0,35	0,60	0,45						048.54.013	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,411	0,35	0,60	0,45						048.54.017	SUJO	LIMPEZA
0,420	0,35	0,60	0,45						048.54.017	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,446	0,35	0,60	0,45						048.54.012	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,464	0,35	0,60	0,45						048.54.014	MÁS CONDIÇÕES	RECONSTRUIR A CAIXA E TAMPA
0,499	0,35	0,60	0,45						048.54.017	SUJO	LIMPAR
									048.54.012	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA

VIA: BENTO TORQUATO DA ROCHA

Segmento: ENTR R. LEOPOLDO BENINCA - ENTR RUA JACOBUS FELTAUS

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO	
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE			LONGITUDE
0,568	0,30	0,40	0,45		x			x	26.17.863	048.53.997	SUJO	LIMPEZA
0,573	0,30	0,40	0,30	x		x			26.17.866	048.53.990	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,596	0,30	0,40	0,43		x			x	26.17.878	048.53.995	BORDOS QUEBRADOS/SUJO	REFAZER BORDOS/LIMPEZA
0,600	0,30	0,40	0,40	x				x	26.17.881	048.53.990	SUJO	LIMPEZA
0,634	0,30	0,40	0,45		x			x	26.17.899	048.53.996	SUJO	LIMPEZA
0,635	0,30	0,40	0,40	x		x			26.17.900	048.53.990	SUJO	LIMPEZA
0,652	0,30	0,40	0,37	x		x			26.17.909	048.53.990	SUJO	LIMPEZA
0,684	0,30	0,40	0,45	x		x			26.17.927	048.53.988	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,686	0,30	0,40	0,45		x			x	26.17.927	048.53.992	SUJO	LIMPEZA
0,729	0,30	0,40	0,30		x			x	26.17.950	048.53.992	SUJO	LIMPEZA
0,747	0,30	0,40	0,25		x			x	26.17.960	048.53.991	SUJO	LIMPEZA
0,763	0,30	0,40	0,50	x		x			26.17.968	048.53.986	SUJO	LIMPEZA
0,765	0,30	0,40	0,50		x			x	26.17.970	048.53.991	LIMPO	NADA A FAZER
0,788	0,30	0,40	0,40	x		x			26.17.982	048.53.986	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,799	0,30	0,40	0,50		x			x	26.17.989	048.53.988	SUJO	LIMPEZA
0,803	0,30	0,40	0,38	x		x			26.17.990	048.53.985	SUJO	LIMPEZA
0,837	0,30	0,40	0,43		x			x	26.18.009	048.53.988	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,837	0,30	0,40	0,47	x		x			26.18.009	048.53.984	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,872	0,30	0,40	0,40		x			x	26.18.028	048.53.988	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,874	0,30	0,40	0,40	x		x			26.18.032	048.53.981	GRELHA QUEB - SUJO	TROCA DA GRELHA P/AÇO - LIMPEZA
0,905	0,30	0,40	0,40		x			x	26.18.045	048.53.987	SUJO	LIMPEZA
0,905	0,30	0,40	0,40	x		x			26.18.045	048.53.984	SUJO	LIMPEZA
0,928	0,30	0,40	0,40	x		x			26.18.059	048.53.982	SUJO	LIMPEZA
0,930	0,30	0,40	0,40		x			x	26.18.061	048.53.987	SUJO	LIMPEZA
0,950	0,30	0,40	0,30		x			x	26.18.072	048.53.985	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,950	0,30	0,40	0,40	x		x			26.18.070	048.53.981	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,021	0,30	0,40	0,35	x		x		26.17.572	048.54.007	OBSTRUIDA	LIMPEZA/NIVELAR
0,038	0,30	0,40	1,00		x		x	26.17.578	048.54.011	SUJO	LIMPEZA
0,044	0,30	0,40	0,33	x		x		26.17.582	048.54.006	SUJO	LIMPEZA
0,068	0,30	0,40	0,52	x		x		26.17.593	048.54.008	SUJO	LIMPEZA
0,074	0,30	0,40	0,40		x		x	26.17.596	048.54.011	TAMPA QUEBRADA/SUJO	TROCA DA TAMPA/LIMPEZA
0,113	0,30	0,40	0,40		x		x	26.17.616	048.54.009	SUJO	LIMPEZA
0,120	0,30	0,40	0,45	x		x		26.17.620	048.54.003	CAIXA E TAMPA QUEBRADA	RECONSTRUIR CAIXA E TAMPA
0,159	0,30	0,40	0,45	x		x		26.17.642	048.54.003	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,169	0,30	0,40	0,39		x		x	26.17.648	048.54.008	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,195	0,30	0,40	0,45	x		x		26.17.661	048.54.002	SUJO	LIMPEZA
0,220	0,30	0,40	0,53		x		x	26.17.676	048.54.007	SUJO	LIMPEZA
0,236	0,30	0,40	0,45	x		x		26.17.683	048.54.002	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,256	0,30	0,40	0,40		x		x	26.17.695	048.54.005	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,257	0,30	0,40	0,30	x		x		26.17.696	048.53.998	ASSOREADO	LIMPEZA/NIVELAR
0,272	0,30	0,40	0,47	x		x		26.17.703	048.53.000	SUJO	LIMPEZA
0,305	0,30	0,40	0,40	x		x		26.17.721	048.53.999	SUJO	LIMPEZA
0,312	0,30	0,40	0,40		x		x	26.17.725	048.54.004	SUJO	LIMPEZA
0,333	0,30	0,40	0,20		x		x	26.17.737	048.54.003	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,335	0,30	0,40	0,26	x		x		26.17.736	048.53.995	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,376	0,30	0,40	0,45	x		x		26.17.761	048.53.997	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,431	0,30	0,40	0,45		x		x	26.17.785	048.53.995	SUJO	LIMPEZA
0,434	0,30	0,40	0,50		x		x	26.17.791	048.53.999	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,457	0,30	0,40	0,50	x		x		26.17.803	048.53.996	SUJO	LIMPEZA
0,490	0,30	0,40	0,45		x		x	26.17.821	048.53.997	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,499	0,30	0,40	0,50	x		x		26.17.826	048.53.994	SUJO	LIMPEZA
0,518	0,30	0,40	0,47		x		x	26.17.840	048.53.998	SUJO	LIMPEZA
0,529	0,30	0,40	0,45	x		x		26.17.841	048.53.993	SUJO	LIMPEZA



VIA: BENTO TORQUATO DA ROCHA

Segmento: ENTR R.LEOPOLDO BENINCA - ENTR RUA JACOBUS FELTAUS

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data:

CRS:

TRECHO: 8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV		BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B	ALTURA		LE	LD	1	2	LATTITUDE	LONGITUDE		
0,79				PV 001					26.17.590"	048.53.593"		NIVELAR



VIA: BENTO TORQUATO DA ROCHA

Segmento: ENTR.R. XV DE NOVENBRO / P.LEOPOLDO BENINCA

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data:

CRS:

TRECHO:

8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,012			PV 001					26.17.150	048.54.018		
0,514			PV 002					26.17.312	048.54.007		

**5.8.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)**



## 5.8.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua Bento Torquato da Rocha.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.8.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

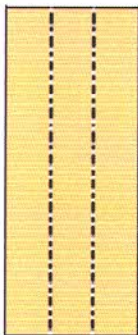
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

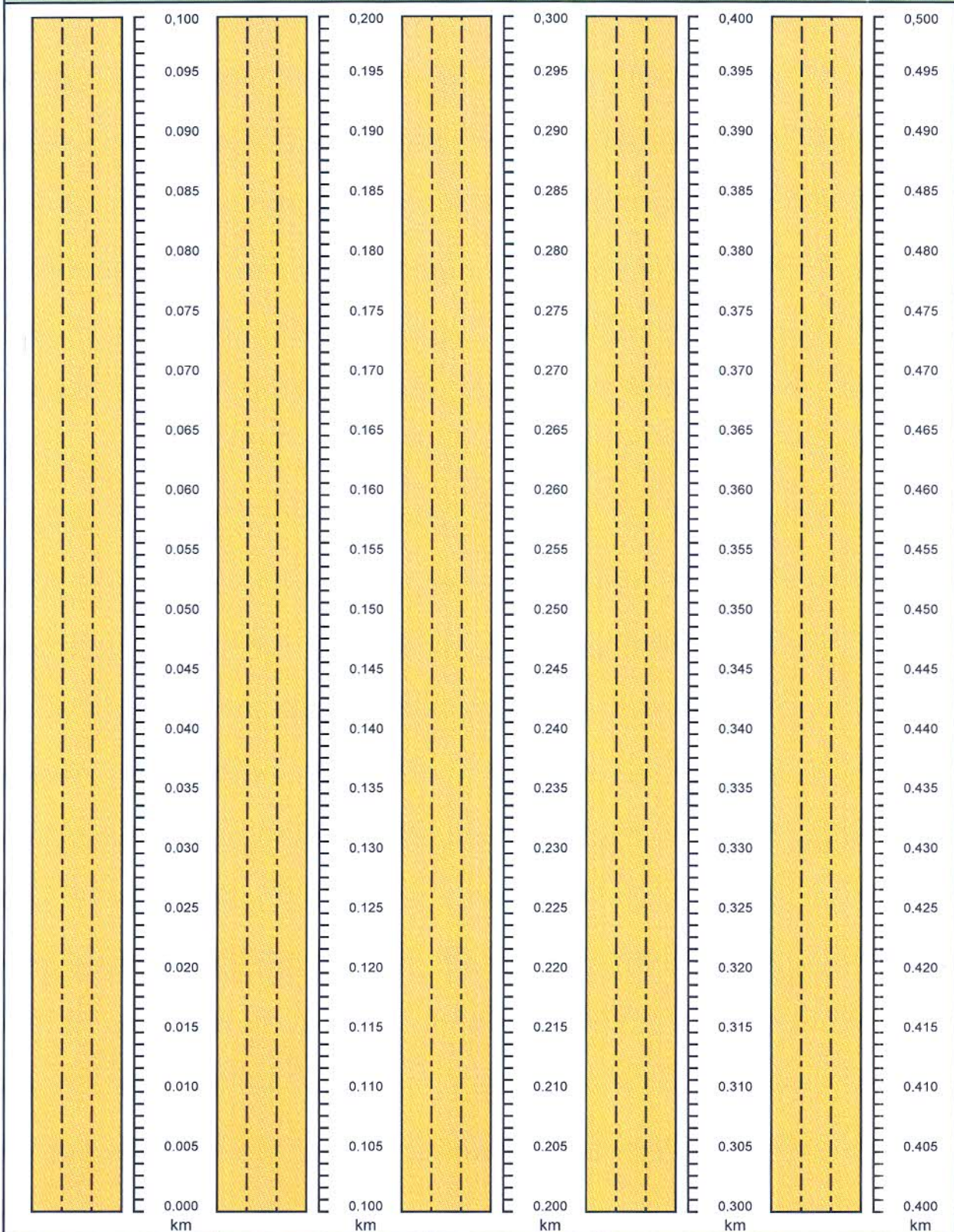
CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 2,0 cm


NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
008JOI0001-1SD1							
008	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

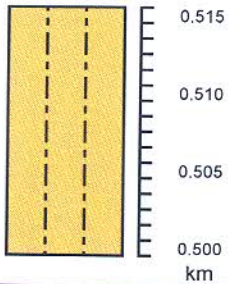
ELABORAÇÃO:  


  
**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)	Início:	ENTR. XV DE NOVEMBRO
0,515	Final:	ENTR. LEOPOLDO BENINCA

008JOI0001-1SD1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
0,515

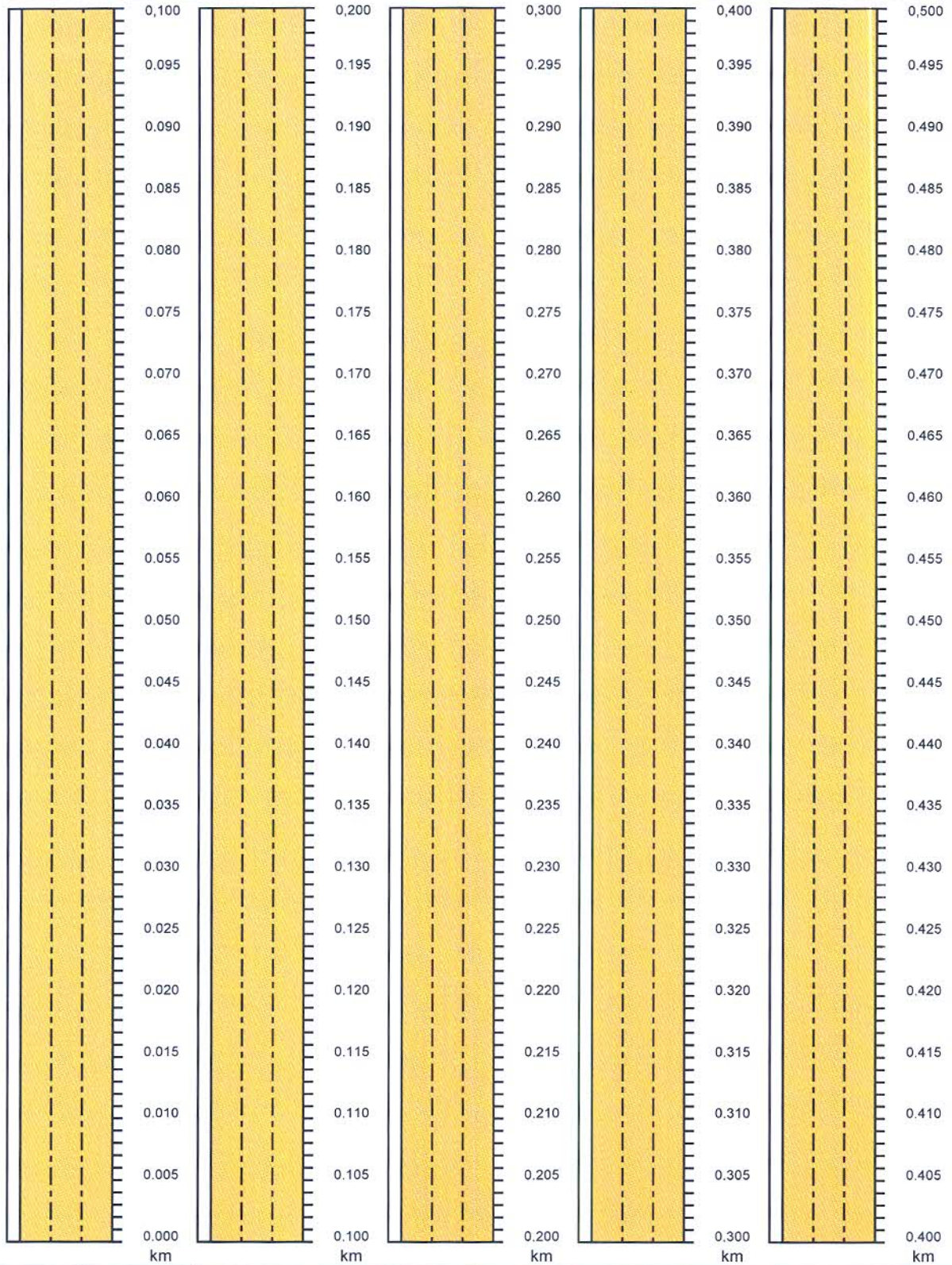
Início:  
Final:

ENTR. XV DE NOVENBRO  
ENTR. LEOPOLDO BENINCA

008JOI0001-1SD1.TXT.xls

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
008JOI0001-1SE1							
008	JOI	0001		1	S	E	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	
<b>Número do Trecho</b>							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
<b>Região Administrativa</b>							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.							
<b>Cód. Strata</b>							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
<b>Segmento</b>							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
<b>Pista</b>							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
<b>Lado</b>							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
<b>Faixa</b>							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

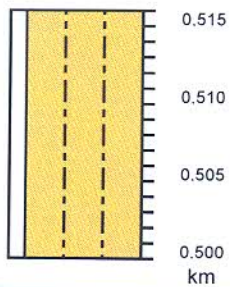
Ext.(km)  
0,515

Início:  
Final:

ENTR.XV DE NOVEMBRO  
ENTR. LEOPOLDO BENINCA

008JOI0001-1SE1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)  
0,515

Início:  
Final:

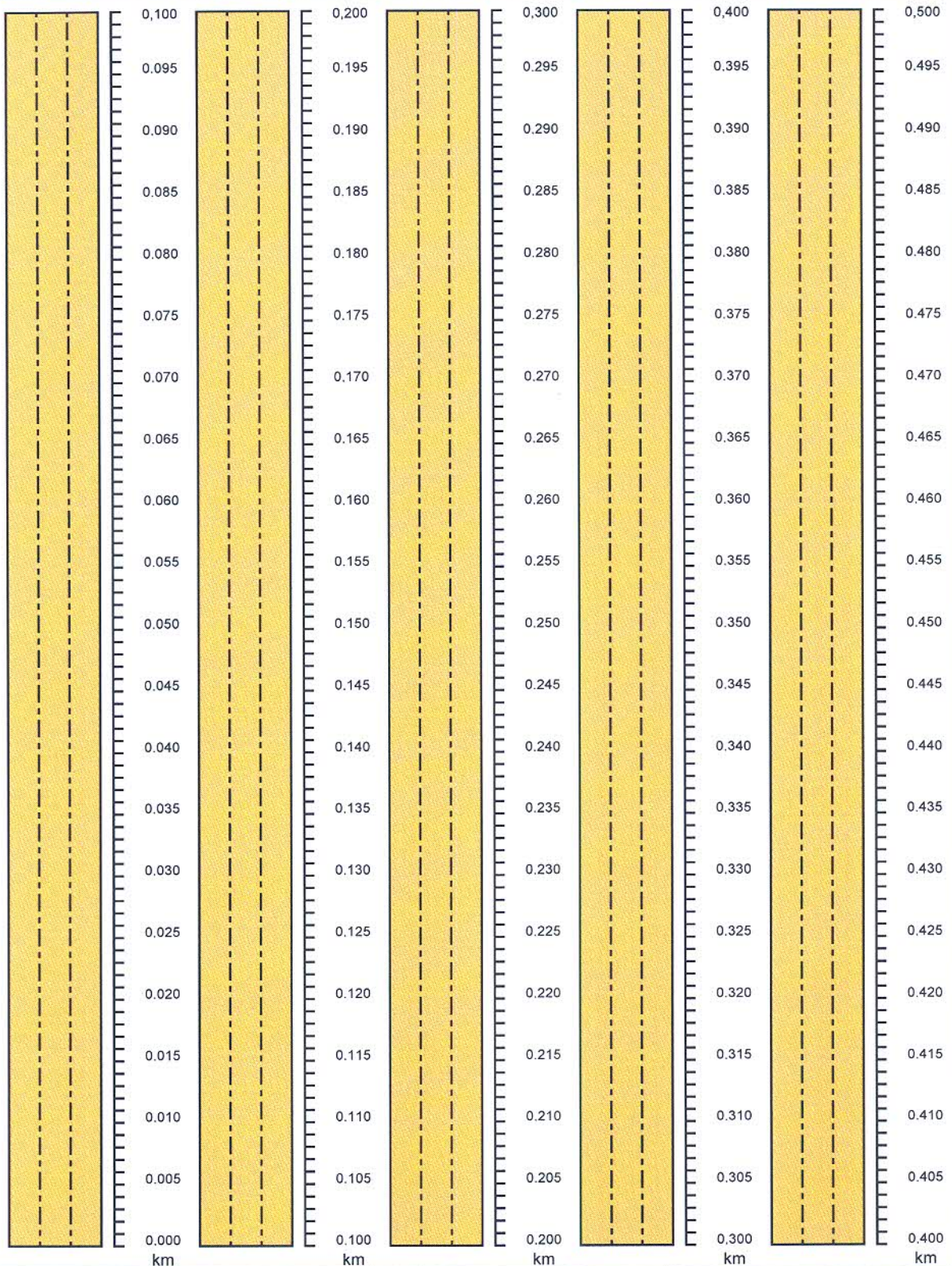
ENTR. XV DE NOVENBRO  
ENTR. LEOPOLDO BENFICA

008JOI0001-1SE1.TXT.xls

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
008JOI0001-2SE1							
008	JOI	0001		2	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	
Número do Trecho							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
Região Administrativa							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.							
Cód. Strata							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
Segmento							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
Pista							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
Lado							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
Faixa							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							



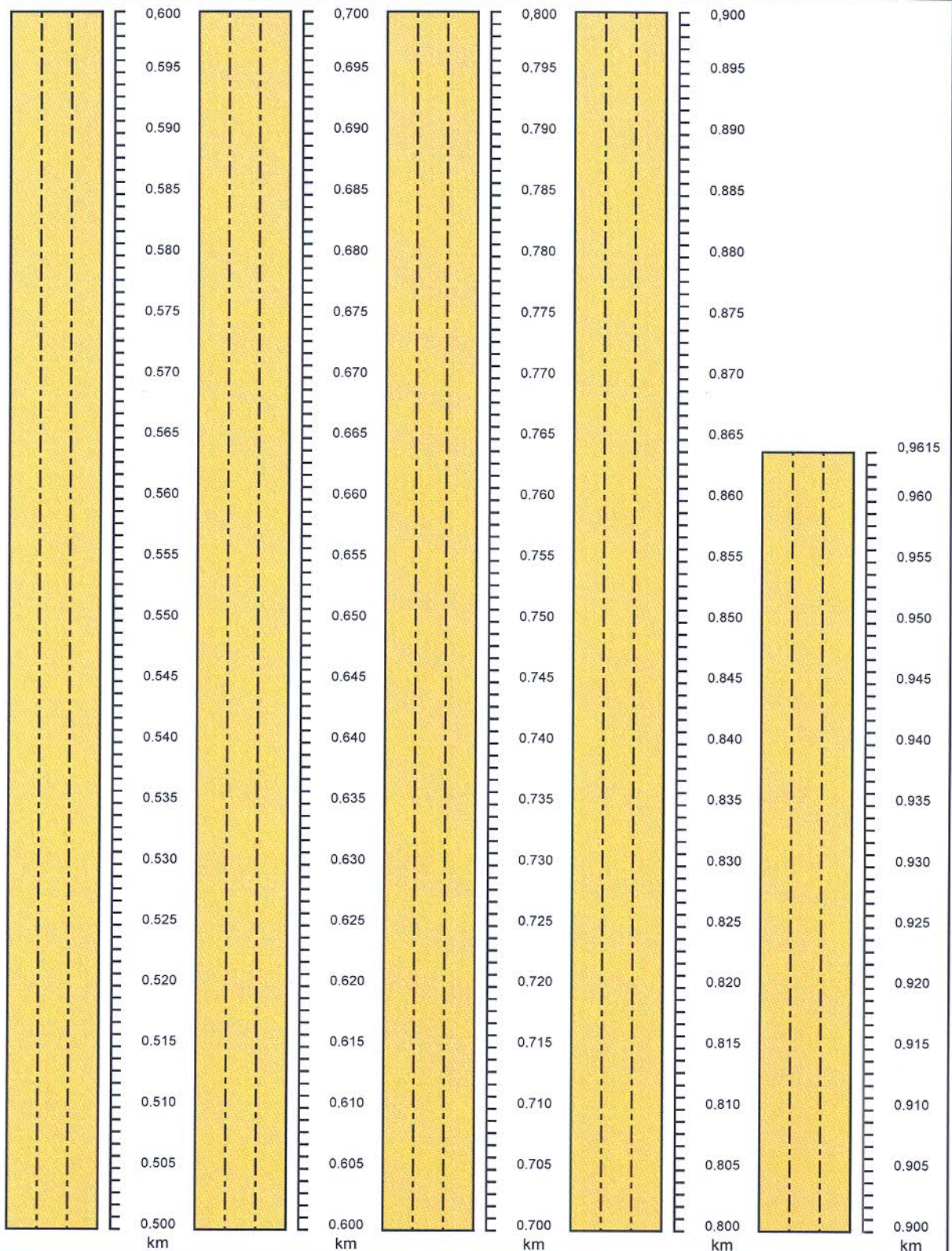
**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES: <b>Pista Simples Lado Direito</b>	ELABORAÇÃO: 	 Prefeitura de Joinville	
		Ext. (km) 0,9615	Início: ENTR. LEOPOLDO BENINCA Final: FIM DA VIA


008JOI0001-2SD1.TXT.xls

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Direito**

ELABORAÇÃO:  

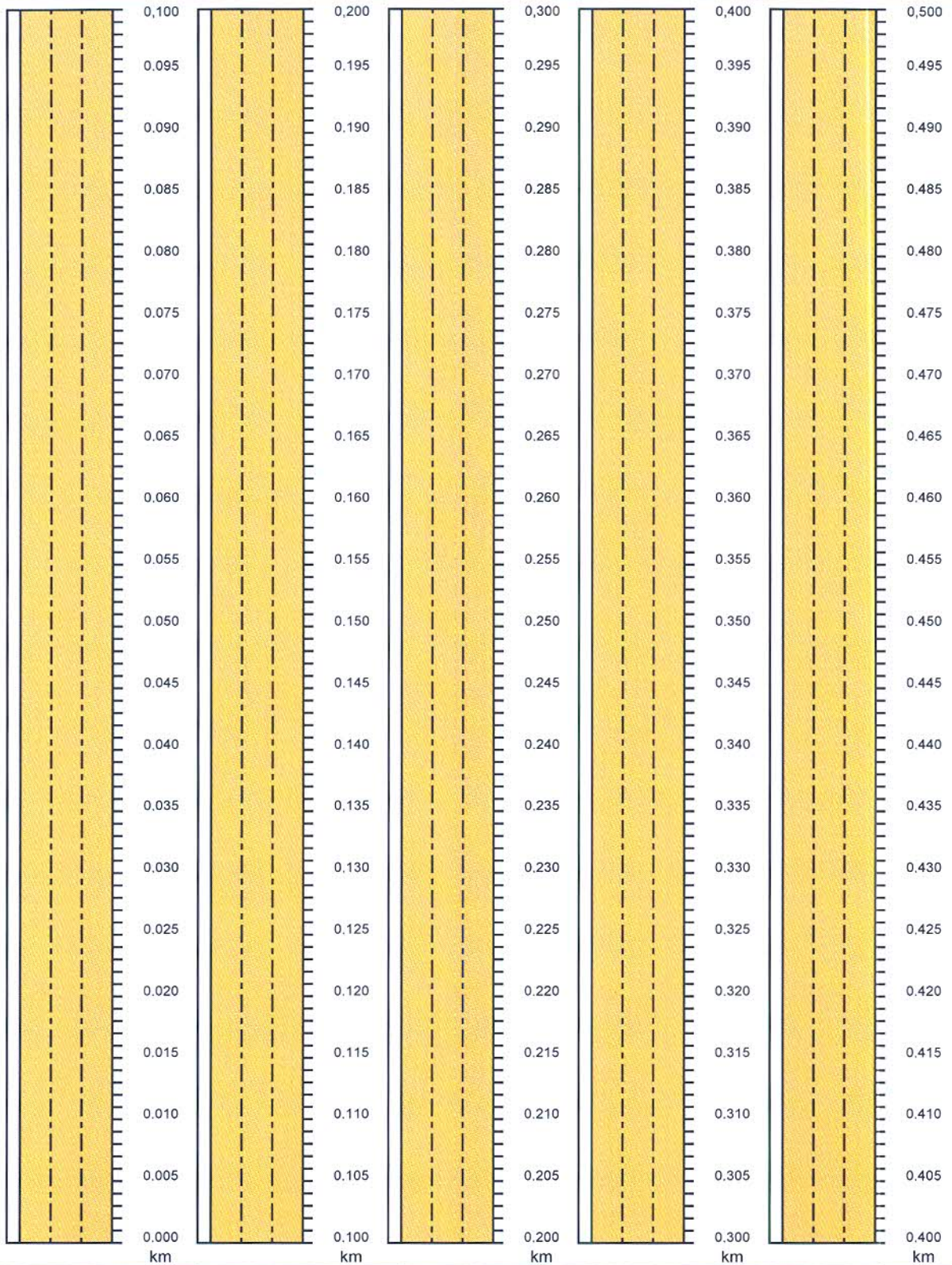

  
**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)	Início:	<b>ENTR. LEOPOLDO BENINCA</b>
0,9615	Final:	<b>FIM DA VIA</b>

008.JOI0001-2SD1.TXT.xls

NOMENCLATURA STRATA							
000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)							
NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1
008JOI0001-2SE1							
008	JOI	0001		2	S	E	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	
<b>Número do Trecho</b>							
São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.							
<b>Região Administrativa</b>							
São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.							
<b>Cód. Strata</b>							
São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.							
<b>Segmento</b>							
As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.							
<b>Pista</b>							
Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).							
<b>Lado</b>							
Sentido no qual a demarcação da via foi feita.							
<b>Faixa</b>							
Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.							

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:  
**Pista Simples**  
**Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:  




**Prefeitura de Joinville**

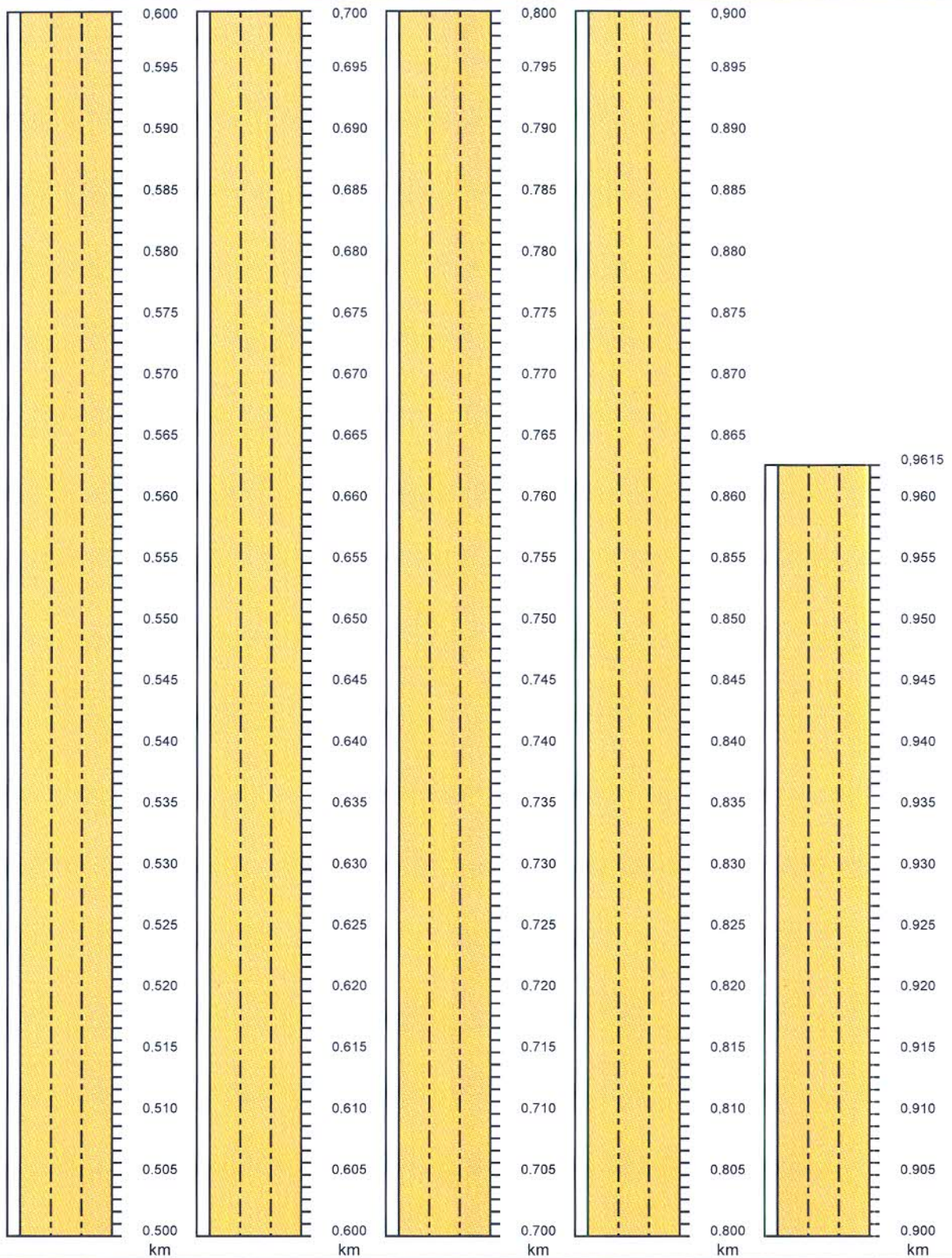
Ext. (km)  
 0,9615

Início:  
 Final:

**ENTR. LEOPOLDO BENINCA**  
**FIM DA VIA**

008JOI0001-2SE1.TXT.xls

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**


Ext. (km)  
0,9615

Início:  
Final:

**ENTR. LEOPOLDO BENINCA  
FIM DA VIA**

008JOI0001-2SE1.TXT.xls

### **5.8.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**



### 5.8.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Bento Torquato da Rocha.

#### ⇒ PISTA DE ROLAMENTO

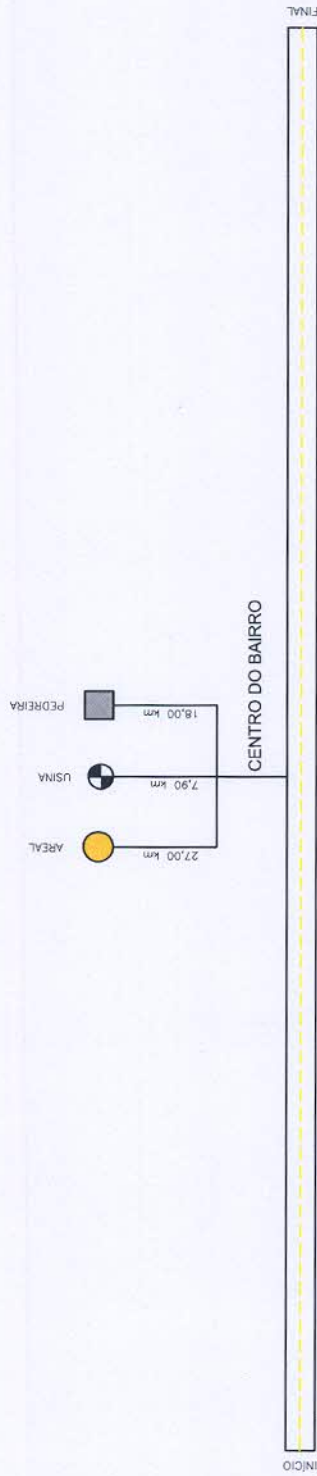
**Fresagem do revestimento existente e = 2,0 cm e recomposição de 5,5 cm + Refoço em CAUQ e = 5,5 cm**

Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido. Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,5 cm);
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 5,5 cm);

Apresenta-se a seguir o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação, Quadro Resumo de Quantidades e Seção Tipo de Pavimentação.

**LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS  
BAIRRO VILA NOVA**



Nº DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT AREAL		DMT USINA E PEDREIRA		DMT PEDREIRA
					Areal	Usina e Pedreira	Usina	Pedreira	
8	Bento Torquato da Rocha	XV de Novembro até o final	Vila Nova	1.476,50	Areal A-001 41,30	Usina U-001 16,20	Pedreira U-003 10,70	Pedreira P-001 52,70	Pedreira P-002 15,40
9	Paulo Schneider	XV de Novembro até o final	Vila Nova	1.136,50	Areal A-002 41,30	Usina U-004 16,20	Pedreira U-004 5,00	Pedreira P-001 52,70	Pedreira P-002 15,40

OBSERVAÇÕES:



Elaborado por:  
 Preparado por:  
 Data:



Projeto:  
 Data:



**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**

**RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE**

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,477	1.476,50	0,020	8,00	11.812,00	236,24		
				<b>1.476,50</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>11.812,00</b>	<b>236,24</b>		
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,477	1.476,50		8,00	11.812,00			
				<b>1.476,50</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>11.812,00</b>			
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,477	1.476,50		8,00	11.812,00			
				<b>1.476,50</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>11.812,00</b>			
CM-IMPRIMAÇÃO				<b>1.476,50</b>			<b>11.812,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1,2 L/m²</b>	<b>14,17</b>
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,477	1.476,50		8,00	11.812,00			
				<b>1.476,50</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>11.812,00</b>			
RR-1C				<b>1.476,50</b>			<b>11.812,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>0,4 L/m²</b>	<b>4,72</b>
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,477	1.476,50	0,055	8,00	11.812,00	649,66	2,40	1559,18
				<b>1.476,50</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>11.812,00</b>	<b>649,66</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.559,18</b>
SBS-65/90				<b>1.476,50</b>			<b>11.812,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>85,76</b>
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,477	1.476,50		8,00	11.812,00			
				<b>1.476,50</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>11.812,00</b>			
RR-1C				<b>1.476,50</b>			<b>11.812,00</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>0,4 L/m²</b>	<b>4,72</b>

**QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**



RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE										
DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
REFORÇO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,477	1.476,50	0,055	8,00	11.812,00	649,66	2,40	1559,18
SBS-65/90				1.476,50	TOTAL:		11.812,00	649,66	TOTAL:	1.559,18
								TOTAL:	5,50%	85,76



VIA:	BENTO TORQUATO DA ROCHA	SEGMENTO: ENTR. AV. XV DE NOVENBRO / ENTR. JACOBUS FELTAUS	
RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m <sup>3</sup>	236,24
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m <sup>2</sup>	11.812,00
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	11.812,00
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m <sup>2</sup>	23.624,00
5 S 02 540 51	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	3.118,37

## **5.9 – RUA PAULO SCHINEIDER**

---

### **5.9.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



VIA: PAULO SHNEIDER

Segmento: AV. XV DE NOVEMBRO - ENTR RUA FREDERICO BOETCHER

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 9

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO	
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE			LONGITUDE
0,038	0,43	0,54	0,30			x		x	26.17.184	048.54.404	SUJO	LIMPAR
0,067	0,50	0,54	0,35	x			x		26.17.169	048.54.408	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,068	0,40	0,70	0,35		x			x	26.17.167	048.54.405	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,097	0,21	0,28	0,50	x			x		26.17.152	048.54.409	SUJO	TROCA P/ AÇO / LIMPAR / NIVELAR
0,108	0,52	0,64	0,20		x			x	26.17.145	048.54.405	SUJO	LIMPAR
0,147	0,40	0,70	0,40	x			x		26.17.125	048.54.410	OK	LIMPAR / NIVELAR
0,154	0,40	0,70	0,45	x			x		2.17.119	048.54.410	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,168	0,40	0,50	0,40		x			x	26.17.118	048.54.407	OK	OK
0,182	0,20	0,60	0,45	x			x		26.17.106	048.54.410	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,209	0,45	0,75	0,40		x			x	26.17.092	048.54.408	SUJO	LIMPAR
0,284	0,40	0,60	0,20	x			x		26.17.049	048.54.410	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,338	0,40	0,60	0,25	x			x		26.17.021	048.54.416	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,375	0,50	0,67	0,40	x			x		26.17.001	048.54.416	OK	OK
0,413	0,18	0,55	0,60	x			x		26.16.976	048.54.416	SUJO	TROCA P/ AÇO / LIMPAR / NIVELAR
0,468	0,40	0,60	0,40		x			x	26.16.951	048.54.415	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,545	0,30	0,55	0,40		x			x	26.16.909	048.54.418	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,565	0,35	0,60	0,55	x			x		26.16.898	048.54.420	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,587	0,37	0,64	0,55		x			x	26.16.887	048.54.422	TAMPA QUEBRADA - SUJO	REFAZER TAMPA / LIMPAR
0,613	0,30	0,80	0,40	x				x	26.16.873	048.54.422	SUJO	LIMPAR
0,648	0,40	0,70	0,40	x				x	26.16.854	048.54.422	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,662	0,42	0,62	0,37	x				x	26.16.846	048.54.418	TAMPA QUEBRADA - SUJO	TROCA PARA GRELHA AÇO / LIMPAR
0,663	0,42	0,74	0,20		x			x	26.16.847	048.54.425	OK	LIMPAR / NIVELAR
0,705	0,40	0,50	0,50	x				x	26.16.823	048.54.425	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,726	0,16	0,53	0,38	x				x	26.16.812	048.54.424	OK	LIMPAR / NIVELAR
0,757	0,50	0,60	0,30	x				x	26.16.796	048.54.424	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,776	0,35	0,60	0,30	x				x	26.16.786	048.54.426	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,796	0,30	0,50	0,35	x				x	26.16.774	048.54.427	SUJO	LIMPAR / NIVELAR

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 9

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)			TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS			CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B	ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE			
0.815	0,30	0,70	0,38	SARIETA - CONCRETO (BL 019)	x		x		26.16.776	048.54.424		SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0.833	0,30	0,50	0,30	SARIETA - AÇO (BL 020)		x		x	26.16.756	048.54.432		SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0.856	0,32	0,57	0,47	SARIETA - AÇO (BL 021)	x		x		26.16.749	048.54.432		SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0.885	0,30	0,50	0,50	SARIETA - CONCRETO (BL 022)	x		x		26.16.735	048.54.446		OK	LIMPAR / NIVELAR
0.953	0,20	0,50	0,15	SARIETA - CONCRETO (BL 023)		x		x	26.16.720	048.54.482		SUJO	LIMPAR / NIVELAR
1.087	0,35	0,45	0,50	GUIA (CL 010)	x		x		26.16.674	048.54.545		SUJO	RECUPERAR BORDOS / LIMPAR
1.105	0,30	0,40	0,30	SARIETA - AÇO (BL 024)	x		x		26.16.664	048.54.547		OK	NIVELAR





VIA: PAULO SCHNEIDER

Segmento: AV.XV DE NOVENBRO - ENTR RUA FREDERICO BOETCHER

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data:

CRS:

TRECHO: 9

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX	COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LD	LE		LATITUDE	LONGITUDE		
0,001			PV ( DUPLIO ) 001/002	X	X		26.17.122	048.54.241		Nivelar

**5.9.2 – Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)**



## 5.9.2 LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS (LEAD) –

### Linear de Pavimentação da Rua Paulo Schneider.

Para um melhor entendimento das soluções da recuperação funcional da via, o LEAD demonstra os locais específicos de cada tipo de intervenção com sua respectiva espessura, e que pode ser visto a seguir e no item 5.9.3 são apresentadas o detalhamento executivo da solução ora proposta.

TRI – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Interna

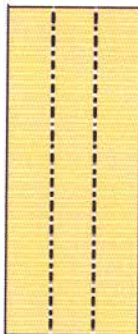
TRE – Fresagem do Revestimento na Trilha de Roda Externa

CENTRO – Fresagem do Revestimento no Centro da Faixa

FAIXA – Fresagem do Revestimento na Faixa

CENTRO BORDO – Fresagem do Centro ao Bordo da Pista

CENTRO EIXO – Fresagem do centro ao Eixo da Pista



Fresagem média de 4,0 cm



**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**009JOI0001-1SD1**

009	JOI	0001		1	S	D	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO DIREITO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e virse versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

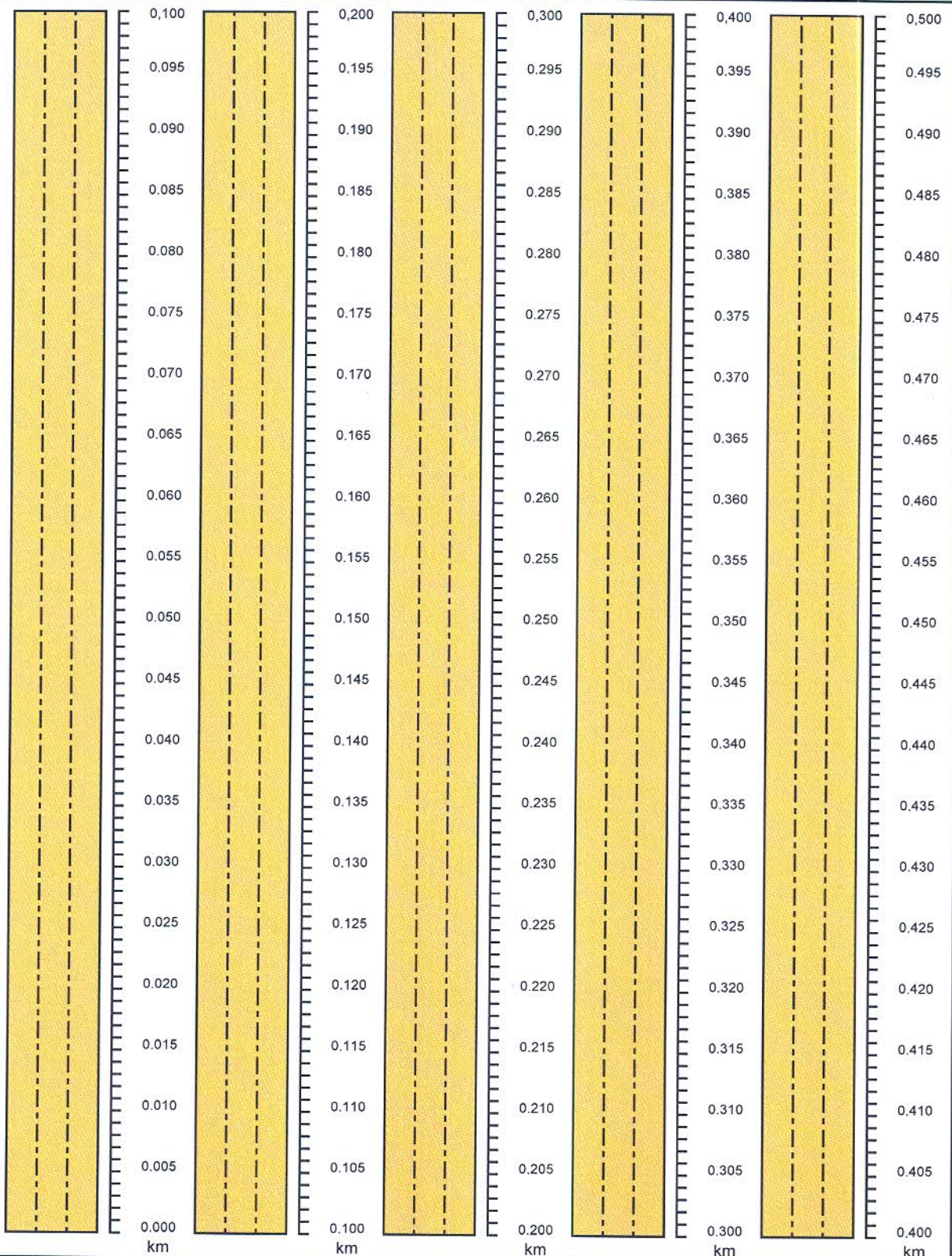
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

**LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS**



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

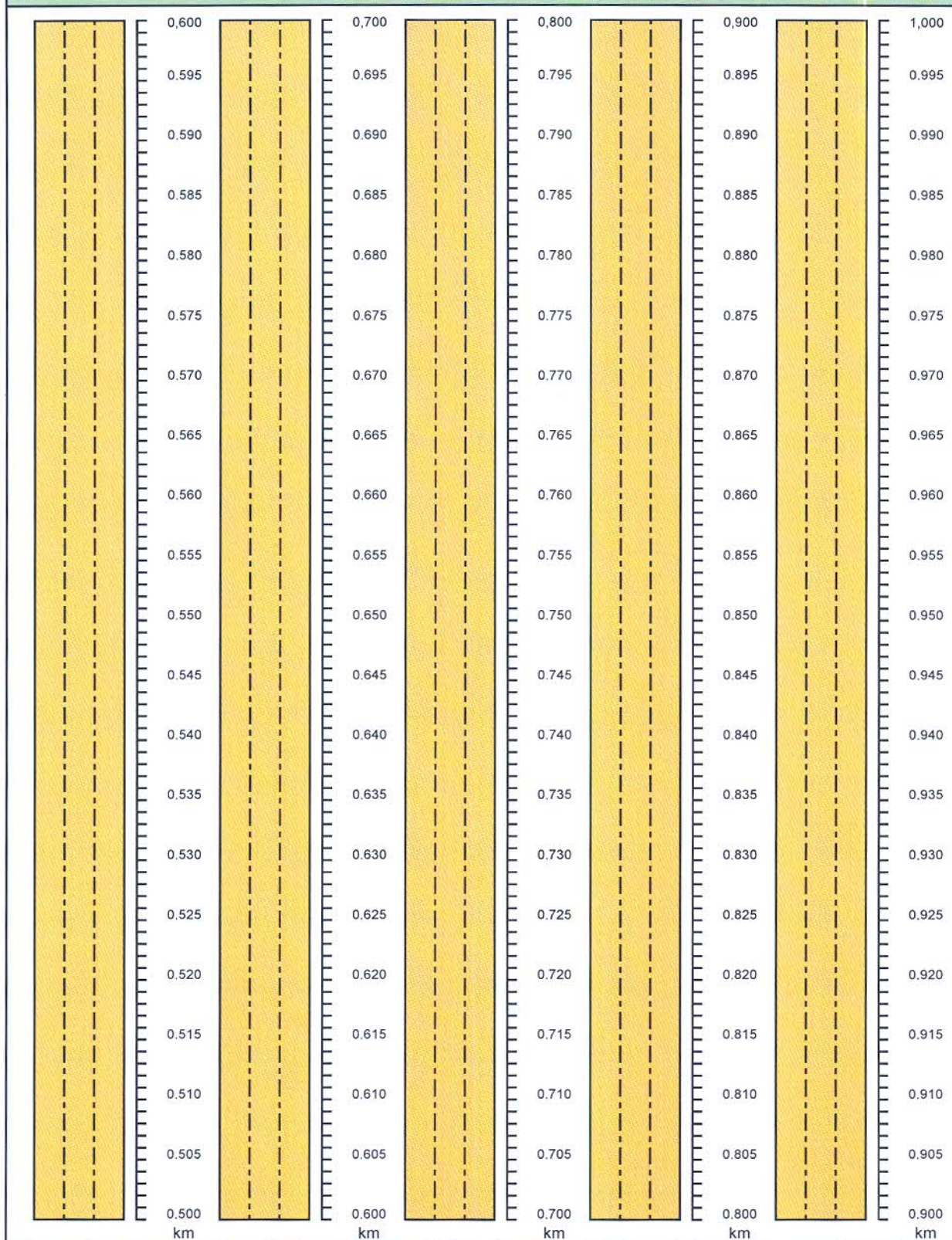
Ext. (km)  
1,1365

Início:  
Final:

ENTR. AV. XV DE NOVEMBRO  
ENTR. ROLANDO GURSKÉ

009JOI0001-1SD1.TXT.xls

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

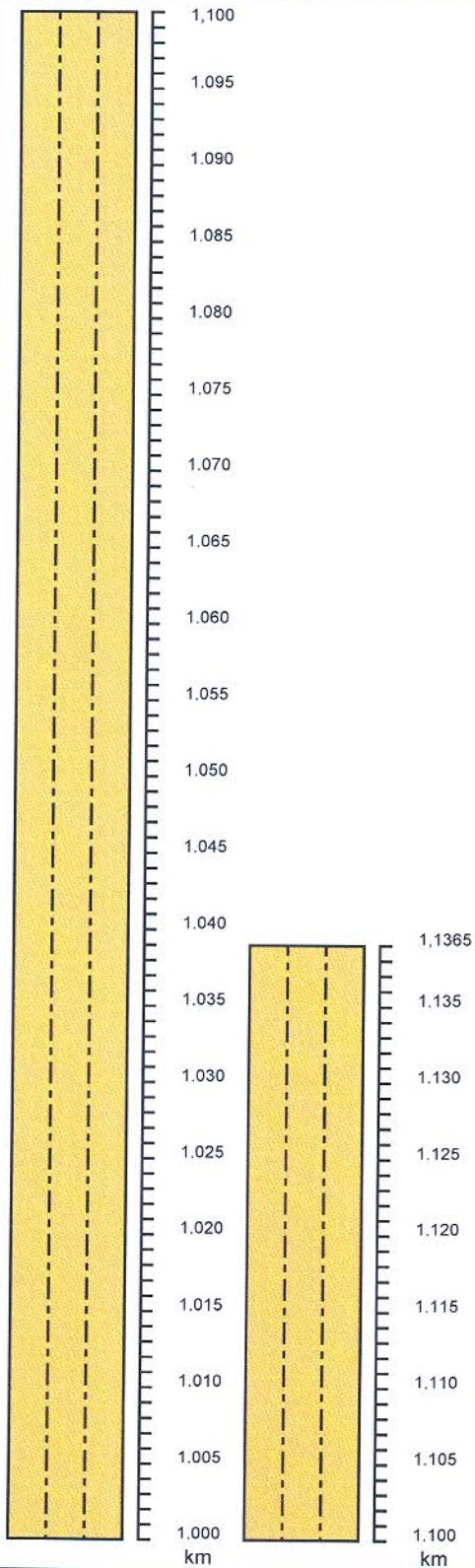
Ext. (km)  
1,1365

Início:  
Final:

ENTR. AV. XV DE NOVEMBRO  
ENTR. ROLANDO GURSKÉ

009JOI0001-1SD1.TXT.xls

LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Direito**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext.(km)  
1,1365

Início:  
Final:

ENTR.AV.XV DE NOVEMBRO  
ENTR. ROLANDO GURSKÉ

009JOI0001-1SD1.TXT.xls

**NOMENCLATURA STRATA**

**000AAA0000-1SD1 (EXEMPLO)**

NÚMERO DO TRECHO	REGIÃO ADM	COD. STRATA		SEGMENTO	PISTA	LADO	FAIXA
000	AAA	0000	-	1	S	D	1

**009JOI0001-1SE1**

009	JOI	0001		1	S	E	1
	JOINVILLE				PISTA SIMPLES	LADO ESQUERDO	

**Número do Trecho**

São números sequencias definidos para cada região administrativa de acordo com a demanda recebida.

**Região Administrativa**

São acrônimos das diversas regiões, por exemplo, JOI - JOINVILLE.

**Cód. Strata**

São definidos internamente pela Strata para melhor organização dos trechos.

**Segmento**

As mudanças de segmento são definidas pela mudança da geometria da pista sendo ela pela redução ou aumento das faixas ou pela mudança de pista de SIMPLES (S) para DUPLA (D) e vice versa.

**Pista**

Referência à geometria podendo ser SIMPLES (S), DUPLA (D) e também ao tipo podendo ser RETORNO(R), 3ª FAIXA (T), ESTACIONAMENTO (E) e ALÇA (A).

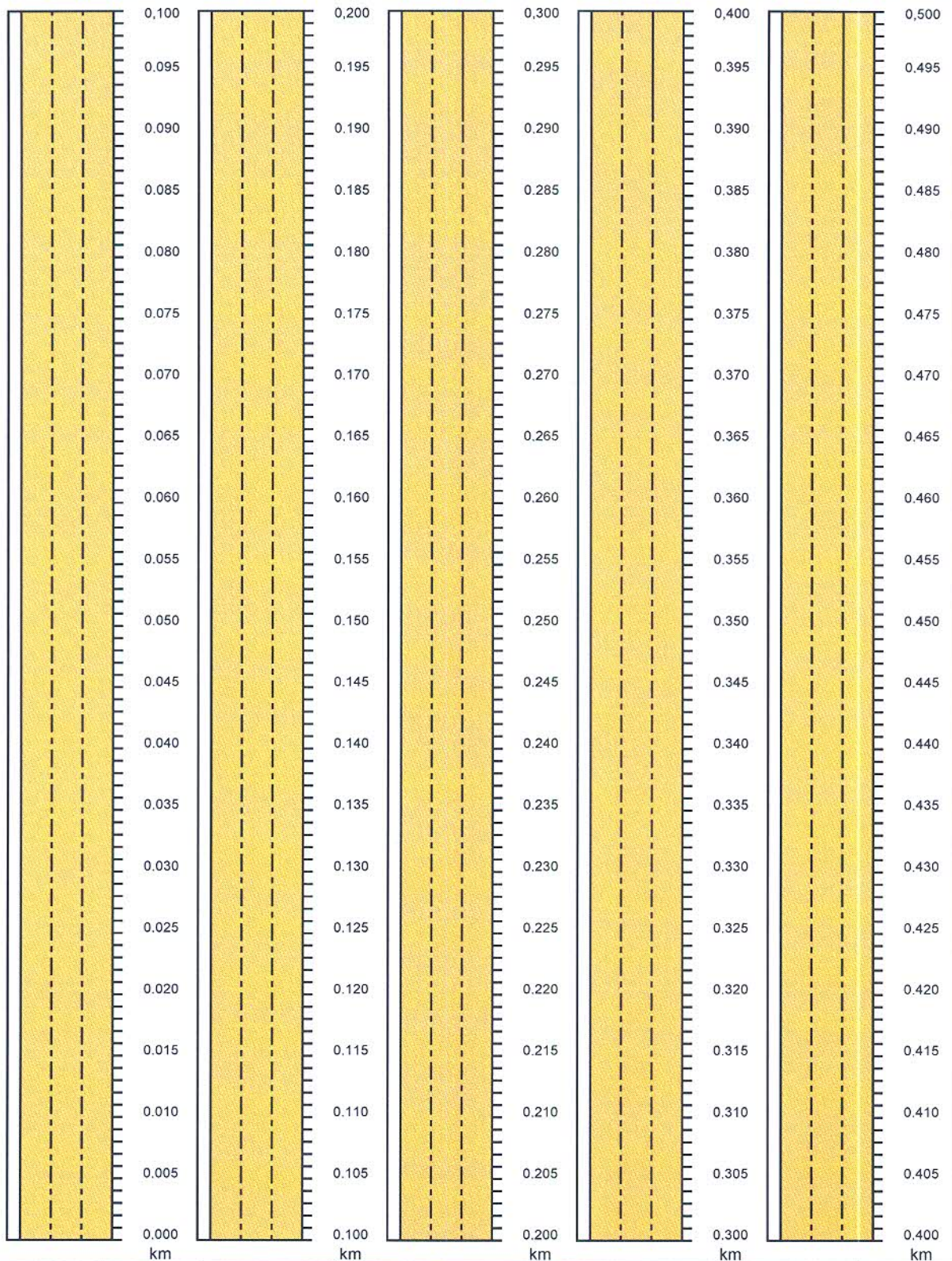
**Lado**

Sentido no qual a demarcação da via foi feita.

**Faixa**

Faixa da via que o levantamento está sendo executado, sendo que a numeração se faz da esquerda pra direita.

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

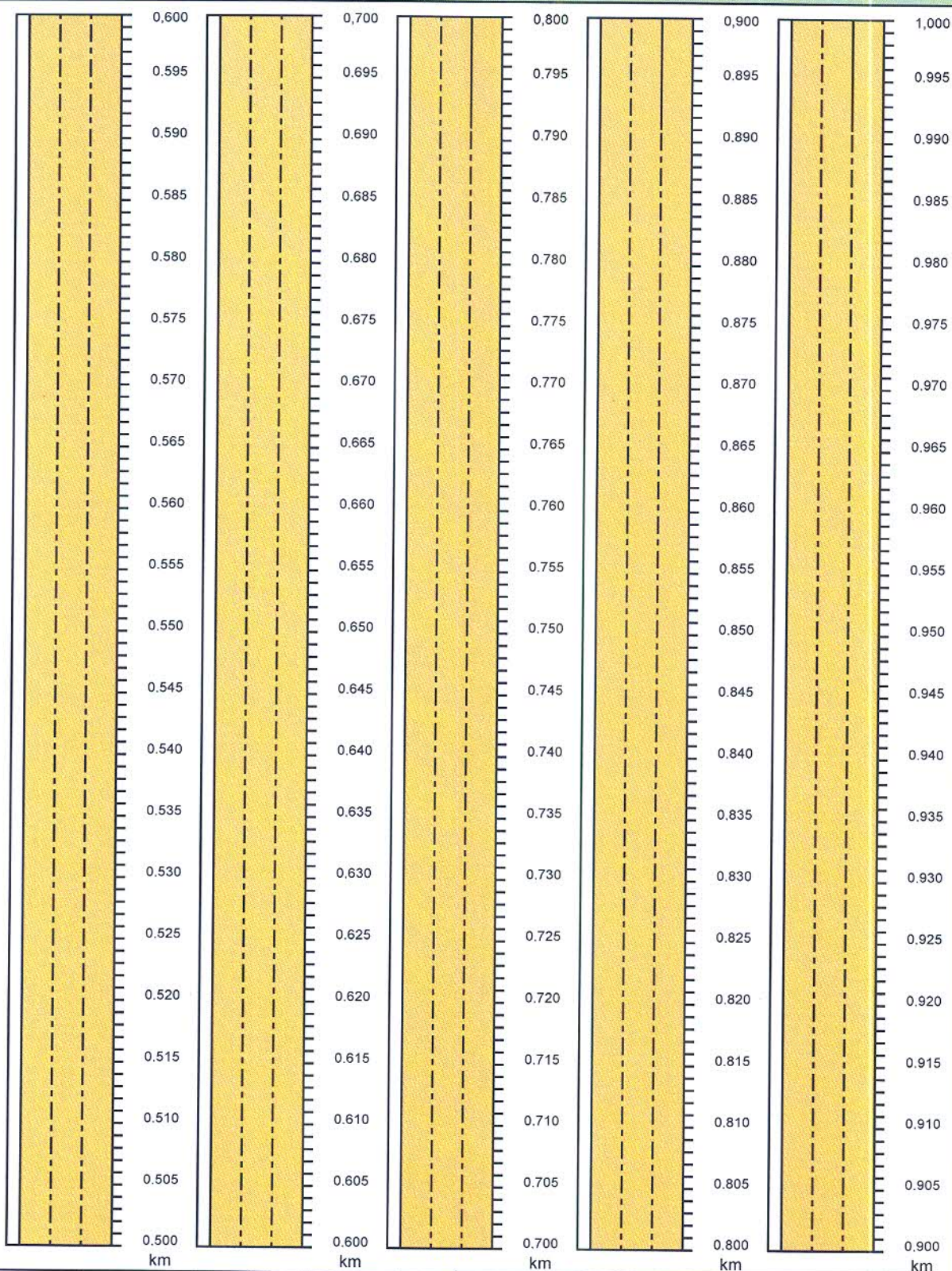
Ext. (km)  
1,1365

Início:  
Final:

ENTR.AV.XV DE NOVEMBRO  
ENTR. ROLANDO GURSKÉ

009JOI0001-1SE1.TXT.xls

## LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
1,1365

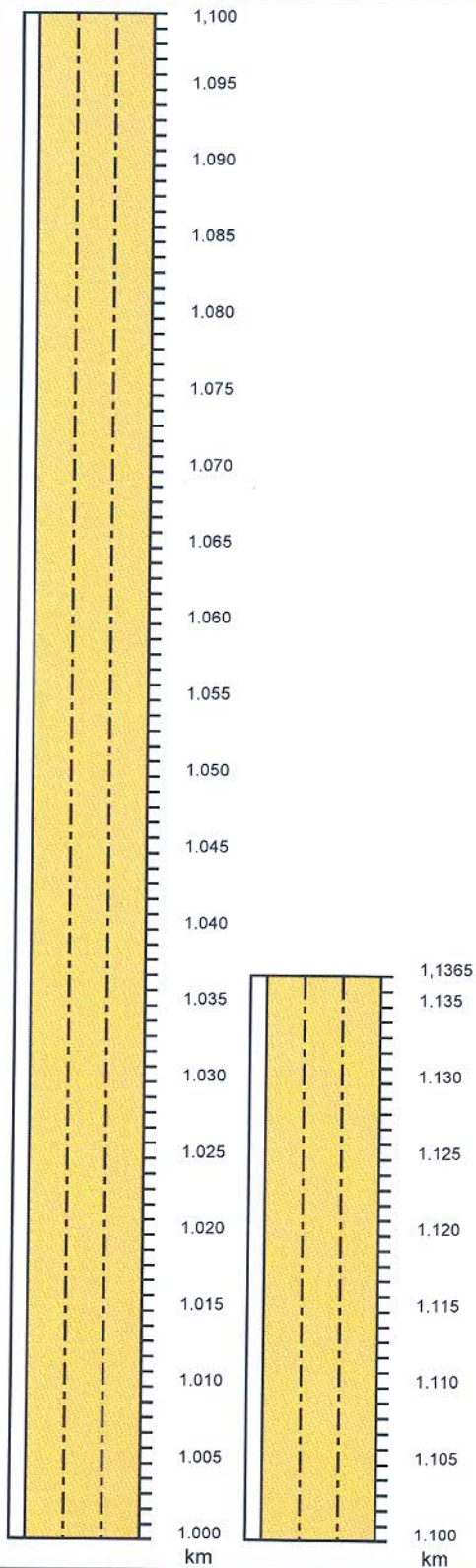
Início:  
Final:

ENTR.AV.XV DE NOVEMBRO  
ENTR. ROLANDO GURSKÉ

009JOI0001-1SE1.TXT.xls



LEAD - LEVANTAMENTO ESPECÍFICO DE ÁREAS DEGRADADAS



OBSERVAÇÕES:

**Pista Simples  
Lado Esquerdo**

ELABORAÇÃO:

**strata**  
ENGENHARIA



**Prefeitura de Joinville**

Ext. (km)  
1,1365

Início:  
Final:

ENTR.AV.XV DE NOVEMBRO  
ENTR. ROLANDO GURSKE

009JOI0001-1SE1.TXT.xls

### **5.9.3 – Detalhamento Executivo das intervenções de Restauração**



### 5.9.3 DETALHAMENTO EXECUTIVO DAS INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO

A seguir são listados os procedimentos a serem seguidos para execução da intervenção considerada na Rua Paulo Schneider.

#### ⇒ PISTA DE ROLAMENTO

#### **Fresagem do revestimento existente e = 4,0 cm e recomposição de 4,0 cm**

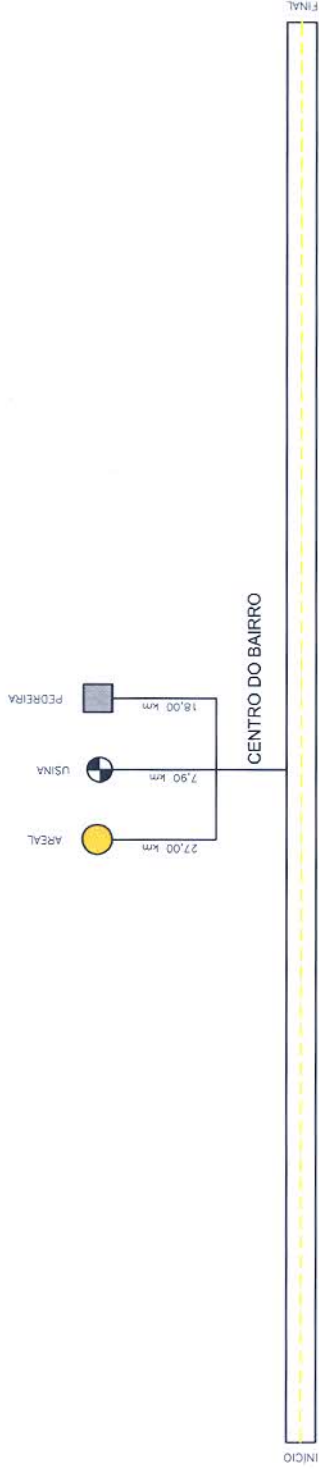
Os reparos deverão ser executados com controle de qualidade bastante rígido.

Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos:

- Fresagem a frio com remoção total do revestimento existente mais fresagem de 1,0 cm da camada de base;
- Recompactação da camada de base com rolo liso;
- Imprimação com asfalto diluído tipo CM-IMPRIMAÇÃO, taxa de 1,2  $\ell/m^2$
- Pintura de ligação com RR-1C, taxa de 0,4  $\ell/m^2$ ;
- Concreto Asfáltico Usinado a Quente com Polímero – CAUQ faixa “C” com a utilização de SBS-65/90 (e = 4,0 cm);

Apresenta-se a seguir o Linear de Ocorrência de Materiais, Demonstrativo de Quantidades de Pavimentação e Quadro Resumo de Quantidades.

## LINEAR DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS BAIRRO VILA NOVA



N° DA VIA	VIA	INÍCIO/FIM	BAIRRO	EXTENSÃO	DMT AREAL		DMT USINA E PEDREIRA		DMT PEDREIRA
					Areal	Usina U-001	Pedreira U-003	Pedreira U-004	
8	Bento Torquato da Rocha	XV de Novembro até o final	Vila Nova	1.476,50	Areal A-001 41,30	Usina U-001 16,20	Pedreira U-003 10,70	Pedreira U-004 5,00	Pedreira P-001 52,70
9	Paulo Schneider	XV de Novembro até o final	Vila Nova	1.136,50	Areal A-002 41,30	Usina U-001 16,20	Pedreira U-003 10,70	Pedreira U-004 5,00	Pedreira P-002 15,40
						DMT USINA ASFALTO			

OBSERVAÇÕES:



Elaboração:

Responsável Técnico: Escala:  
 CREA: Assinatura:  
 Contador: Data:

**strata**

### QUADRO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO

#### RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

DISCRIMINAÇÃO	OBSERVAÇÃO	KM		EXTEN. (m)	ESPE. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	DENSIDADE OU TAXA DE APLICAÇÃO	MASSA (t)
		INICIAL	FINAL							
FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,137	1.136,50	0,040	7,40	8.413,80	336,55		
				<b>TOTAL:</b>			<b>8.413,80</b>	<b>336,55</b>		
RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,137	1.136,50		7,40	8.413,80			
				<b>TOTAL:</b>			<b>8.413,80</b>			
IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,137	1.136,50		7,40	8.413,80			
				<b>TOTAL:</b>			<b>8.413,80</b>			
CM-IMPRIMAÇÃO				<b>1.136,50</b>			<b>8.413,80</b>			
								<b>TOTAL:</b>	<b>1,2 L/m<sup>2</sup></b>	<b>10,10</b>
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,137	1.136,50		7,40	8.413,80			
				<b>TOTAL:</b>			<b>8.413,80</b>			
RR-1C				<b>1.136,50</b>			<b>8.413,80</b>		<b>0,4 L/m<sup>2</sup></b>	<b>3,37</b>
RECOMPOSIÇÃO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	PISTA DE ROLAMENTO	0,000	1,137	1.136,50	0,040	7,40	8.413,80	336,55	2,40	807,72
				<b>TOTAL:</b>			<b>8.413,80</b>	<b>336,55</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>807,72</b>
SBS-65/90				<b>1.136,50</b>			<b>8.413,80</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>5,50%</b>	<b>44,42</b>



<b>VIA:</b>		<b>PAULO SCHNEIDER</b>	<b>SEGMENTO: ENTR. AV. XV DE NOVENBRO / ENTR. ATÉ O FINAL</b>	
<b>RESTAURAÇÃO DA PISTA EXISTENTE</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	
5 S 02 990 11	FRESAGEM CONTÍNUA DO REVESTIMENTO EXISTENTE	m <sup>3</sup>	336,55	
5 S 02 201 00	RECOMPACTAÇÃO SUPERFICIAL DA CAMADA DE BASE COM ROLO LISO	m <sup>2</sup>	8.413,80	
5 S 02 300 00	IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	8.413,80	
5 S 02 400 00	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m <sup>2</sup>	8.413,80	
5 S 02 540 51	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍMERO	t	807,72	





**PREFEITURA DE JOINVILLE**  
**FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O**  
**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE - IPPUJ**

**SERVIÇOS DE AVALIAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE PAVIMENTOS**  
**FLEXÍVEIS, DIMENSIONAMENTO DE RECAPEAMENTO, REFORÇOS**  
**DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS E PROJETOS DE ENGENHARIA VIÁRIA**

**LOTE 1**

**CADERNO DE ORÇAMENTO**

**strata**  
ENGENHARIA

NOVEMBRO 2014

## SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO .....	3
2.0 – DESCRIÇÃO .....	5
2.0 - Descrição .....	6
3.0 – ORÇAMENTO GERAL DAS VIAS .....	7
4.0 – ORÇAMENTO DETALHADO POR VIA .....	9
4.1 – RUA SÃO ROQUE – TRECHO 001 .....	10
4.2 – RUA FARROUPILHA – TRECHO 002 .....	12
4.3 – RUA ARNALDO MOREIRA DOUAT – TRECHO 003 .....	14
4.4 – ALCEU KOENTOPP – TRECHO 004 .....	16
4.5 – RUA COMANDANTE PAULO SERRA – TRECHO 005 .....	18
4.6 – RUA ADRIANO SCHONDERMARK – TRECHO 006 .....	20
4.7 – RUA DONA ELZA MEINERT – TRECHO 007 .....	22
4.8 – RUA BENTO TORQUATO DA ROCHA – TRECHO 008 .....	24
4.9 – RUA PAULO SCHNEIDER – TRECHO 009 .....	26
5.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO .....	28
5.1 – CÁLCULO DOS REAJUSTES DOS CUSTOS DE TRANSPORTE DOS MATERIAIS BETUMINOSOS .....	29
5.2 – CÁLCULO DOS CUSTOS DE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS BETUMINOSOS .....	32
6.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO .....	36
6.1 - CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA .....	37
6.2 – COMPOSIÇÕES AUXILIARES .....	46
7.0 – DEMONSTRATIVO DE ENCARGOS SOCIAIS .....	54
8.0 – CRONOGRAMA .....	56





## **1.0 - APRESENTAÇÃO**

---



## 1.0 - Apresentação

---

A **Strata Engenharia Ltda** empresa certificada pela NBR 9001:2008 apresenta à Prefeitura de Joinville junto ao Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ, o **CADERNO DE ORÇAMENTO**, como parte dos Serviços de Avaliação da Superfície de Pavimentos Flexíveis, Dimensionamento de Recapeamento, Reforços de Pavimento Flexíveis e Projetos de Engenharia Viária, referente ao contrato 265/2014.

  
Fabio Bretas Ferreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREAMG - 161450

## **2.0 – DESCRIÇÃO**

---



## 2.1 - Descrição

---

O quadro 01 apresenta a descrição dos trechos do Lote 01, os capítulos a seguir os dados estão apresentados por via.

Quadro 01: Descrição dos trechos – lote 01.

Nº	NOME DA VIA	TRECHO	BAIRRO	EXTENSÃO
01	São Roque	Anita Garibaldi / Farroupilha	Floresta	760,40
02	Farroupilha	Santa Catarina / Copacabana	Floresta	1.088,00
03	Arnaldo Moreira Douat	São Roque / Av. Santa Catarina	Floresta	763,30
04	Alceu Koentopp	Benjamin Constant / Timbó	América	891,30
05	Comandante Paulo Serra	Alte. Jaceguay / Afonso Kieper	Costa e Silva	413,60
06	Adriano Schondermark	Com. Paulo Serra / Benjamin Constant	Costa e Silva	790,40
07	Dona Elza Meinert	Benjamin Constant / Alte. Jaceguay	Costa e Silva	1.208,00
08	Bento Torquato da Rocha	XV de Novembro / até o final	Vila Nova	1.476,50
09	Paulo Schneider	XV de Novembro / até o final	Vila Nova	1.136,50

### **3.0 – ORÇAMENTO GERAL DAS VIAS**

---



SEG.	RUA	EXTENSÃO	ATIVIDADE	TOTAL	
				PREÇO (R\$)	% em relação ao investimento BADESC
1	SÃO ROQUE	ENTR. AV. ANITTA GARIBALDI / ENTR. RUA FARROUPILHA	DRENAGEM	R\$ 5.241,92	0,03%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 4.293,86	0,02%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 214.772,90	1,07%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 224.308,68</b>	<b>1,12%</b>
2	FARROUPILHA	ENTR. AV. SANTA CATARINA / ENTR. RUA COPACABANA	DRENAGEM	R\$ 3.703,92	0,02%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 8.005,63	0,04%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 287.356,77	1,44%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 299.066,32</b>	<b>1,50%</b>
3	ARNALDO MOREIRA DOUAT	ENTR. RUA SÃO ROQUE / ENTR. AV. SANTA CATARINA	DRENAGEM	R\$ 4.017,20	0,02%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 4.016,60	0,02%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 166.574,90	0,83%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 174.608,70</b>	<b>0,87%</b>
4	RODOVIA ALCEU KOENTOPP	ENTR. RUA BENJAMIM CONSTANT / ENTR. RUA TIMBÓ	DRENAGEM	R\$ 5.040,24	0,03%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 6.666,04	0,03%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 272.900,32	1,36%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 284.606,60</b>	<b>1,42%</b>
5	COMANDANTE PAULO SERRA	ENTR. RUA ALMIRANTE JACEGUAY / ENTR. RUA AFONSO KIEPPER	DRENAGEM	R\$ 766,77	0,00%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 15.343,90	0,08%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 215.472,37	1,08%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 231.583,04</b>	<b>1,16%</b>
6	ADRIANO SHONDERMARK	ENTR. RUA COMANDANTE PAULO SERRA / ENTR. RUA BENJAMIM CONSTANT	DRENAGEM	R\$ 3.885,43	0,02%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 23.390,73	0,12%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 430.247,85	2,15%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 457.524,01</b>	<b>2,29%</b>
7	DONA ELZA MEINERT	ENTR. RUA BENJAMIM CONSTANT / ENTR. RUA ALMIRANTE JACEGUAY	DRENAGEM	R\$ 12.053,01	0,06%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 43.578,98	0,22%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 319.107,21	1,60%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 374.739,20</b>	<b>1,87%</b>
8	BENTO TORQUATO DA ROCHA	ENTR. RUA XV DE NOVEMBRO (LEOPOLDO BENINCA) / ENTR. RUA LEOPOLDO BENINCA (RUA JACOBUS FELTAUS)	DRENAGEM	R\$ 7.630,22	0,04%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 19.760,32	0,10%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 915.467,84	4,58%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 942.858,38</b>	<b>4,71%</b>
9	PAULO SCHNEIDER	ENTR. AV. XV DE NOVEMBRO / ENTR. RUA FREDERICO BOETCHER	DRENAGEM	R\$ 6.246,91	0,03%
			SINALIZAÇÃO	R\$ 11.215,09	0,06%
			PAVIMENTAÇÃO	R\$ 303.368,45	1,52%
			<b>TOTAL INVESTIDO NA VIA</b>	<b>R\$ 320.830,45</b>	<b>1,60%</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 3.310.125,38</b>	<b>16,55%</b>
			<b>INVESTIMENTO TOTAL (BADESC)</b>	<b>R\$ 20.000.000,00</b>	<b>100,00%</b>

#### **4.0 – ORÇAMENTO DETALHADO POR VIA**

---



**4.1 – RUA SÃO ROQUE – TRECHO 001**

---





<b>BADESC</b>		<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>		<b>(A2)</b>	
<b>GEROM - GERÊNCIA DE OPERAÇÕES MUNICIPAIS</b>					
<b>PROGRAMA BADESC CIDADES</b>		<b>ITEM</b>	<b>FONTES</b>		<b>%</b>
		<b>1</b>	<b>Recursos Badesc Cidades</b>		100,00%
		<b>2</b>	<b>Outros Recursos</b>		
		<b>Total do Projeto</b>			100%
<b>MUNICÍPIO:</b>	JOINVILLE				
<b>PROJETO:</b>	Pavimentação asfáltica (recapeamento) e sinalização viária da rua São Roque, no bairro Floresta				
<b>CÓDIGO DE SERVIÇO</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNIT.</b>	<b>CUSTO SERVIÇO</b>
	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				0,00
5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revestimento existente	m <sup>3</sup>	212,80	146,35	31.143,28
5 S 02 201 00	Recompactação superficial da camada de base	m <sup>2</sup>	6.080,00	0,90	5.472,00
5 S 02 300 00	Imprimação	m <sup>2</sup>	6.080,00	3,59	21.827,20
5 S 02 400 00	Pintura de ligação com RR-1C	m <sup>2</sup>	6.080,00	0,83	5.046,40
2 S 02 540 51	Concreto Asfáltico Usinado á Quente (CAUQ "Faixa C" com Polímero)	t	583,68	259,19	151.284,02
	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				0,00
C30.80.05.05.005	Limpeza de caixa coletora	unid.	27,00	42,73	1.153,71
C15.05.05.33.010	Desentupimento de ramal de esgoto ou águas pluviais	m	2,00	5,85	11,70
I16.15.05.05.0160	Grelha metálica para boca de lobo	unid.	1,00	221,88	221,88
C35.05.15.10.012	Tampa de concreto para caixa coletora (Espessura: 8cm)	unid.	8,00	67,73	541,84
C35.05.25.07.015	Recuperação dos bordos da caixa coletora	m	4,00	20,84	83,36
C35.05.25.07.005	Nivelamento de tampas de poços de visita na faixa de rolamento	unid.	9,00	188,77	1.698,93
C35.05.25.07.001	Nivelamento de grelhas de boca-de-lobo na faixa de rolamento	unid.	10,00	153,05	1.530,50
	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>				0,00
4 S 06 200 01	Sinalização - placas d=60cm - tipo I-A / IV	m <sup>2</sup>	1,98	236,99	469,24
4 S 06 200 01	Sinalização - placa octogonal com L=25cm - tipo I-A / IV	m <sup>2</sup>	0,60	236,99	142,19
4 S 06 200 01	Placas - 60x60 cm - Tipo I-A/IV	m <sup>2</sup>	3,24	236,99	767,85
4 S 06 200 01	Placas - 90x70 cm - Tipo I-A/IV	m <sup>2</sup>	1,26	236,99	298,61
4 S 06 200 01	Placas - 40x60 cm - Tipo I-A/IV	m <sup>2</sup>	0,24	236,99	56,88
4 S 06 200 01	Placas - 30x90 cm	m <sup>2</sup>	0,54	236,99	127,97
	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>				0,00
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos branca	m <sup>2</sup>	9,10	13,04	118,66
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos amarela	m <sup>2</sup>	23,71	13,04	309,18
4 S 06 100 32	Pintura de seta e/ou dizeres na pista	m <sup>2</sup>	10,66	21,69	231,22
4 S 06 100 32	Zebrado branco	m <sup>2</sup>	4,24	21,69	91,97
4 S 06 100 32	Faixa de pedestres	m <sup>2</sup>	40,00	21,69	867,60
4 S 06 100 32	Legendas no pavimento	m <sup>2</sup>	10,40	21,69	225,58
4 S 06 100 32	Linhas de retenção	m <sup>2</sup>	4,80	21,69	104,11
4 S 06 120 11	Fornecimento e colocação de tachão refletivo monodirecional	unid.	10,00	48,28	482,80
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
<b>TOTAL DA OBRA</b>					<b>224.308,68</b>
<b>OBS:</b>	Rua São Roque entre as ruas Anita Garibaldi e Farroupilha , com extensão de 760,40 m (estaca OPP até 38 ) e área de 6.083,20 m <sup>2</sup>				
<b>Data de Referência dos Custos:</b>	SICRO2/DNIT: Março/2015 - Composições de Custos Unitários do IPPUJ- Prefeitura de Joinville: Dezembro/2014				
<b>NOME:</b>	Eng.º Civil: FABIO BRETAS FERREIRA - STRATA ENGENHARIA	<b>CREA:</b>	161450/D		
<b>DATA:</b>	03/03/2015	<b>BDI:</b>	24,18%		

Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. - BADESC

Rua Almirante Alvim, 491 CEP 88015-380 - Florianópolis/SC - Fone: (48) 3216-5028 3216-5032 - Fax: 3216-5007 - Ouvidoria: 0800 644 1212

Home Page: <http://www.badesc.gov.br> - <http://www.sc.gov.br> - E-mail: [badesc@badesc.gov.br](mailto:badesc@badesc.gov.br)

**4.2 – FARROUPILHA – TRECHO 002**

---

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive letter 'J' or similar character.



**4.3 – RUA ARNALDO MOREIRA DOUAT – TRECHO 003**

---





**4.4 – RUA ALCEU KOENTOPP – TRECHO 004**

---





**4.5 – RUA COMANDANTE PAULO SERRA – TRECHO 005**

---







**4.6 – RUA ADRIANO SCHONDERMARK – TRECHO 006**

---

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a single character or a very short word.

<b>BADESC</b>		<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>		<b>(A2)</b>	
<b>GEROM -</b>	<b>GERÊNCIA DE OPERAÇÕES MUNICIPAIS</b>				
<b>PROGRAMA BADESC CIDADES</b>		<b>ITEM</b>	<b>FONTES</b>		<b>%</b>
		<b>1</b>	<b>Recursos Badesco Cidades</b>		<b>100,00%</b>
		<b>2</b>	<b>Outros Recursos</b>		
		<b>Total do Projeto</b>			<b>100%</b>
<b>MUNICÍPIO:</b>	JOINVILLE				
<b>PROJETO:</b>	Pavimentação asfáltica (recapeamento) e sinalização viária da rua Adriano Schondermark, no bairro Costa e Silva				
<b>CÓDIGO DE SERVIÇO</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNIT.</b>	<b>CUSTO SERVIÇO</b>
	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				0,00
5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revestimento existente	m³	158,08	146,35	23.135,01
5 S 02 201 00	Recompactação superficial da camada de base	m²	3.161,60	0,90	2.845,44
5 S 02 300 00	Imprimação	m²	6.323,20	3,59	22.700,29
5 S 02 400 00	Pintura de ligação com RR-1C	m²	12.646,40	0,83	10.496,51
2 S 02 540 51	Concreto Asfáltico Usinado á Quente (CAUQ "Faixa C" com Polímero)	t	1.365,81	259,19	354.004,29
5 S 02 905 00	Remoção mecanizada do revestimento existente	m³	158,08	29,06	4.593,80
5 S 02 240 11	Reconfeção da camada de base com adição de 1% de cimento e compactação	m³	474,24	26,30	12.472,51
	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				0,00
C30.80.05.05.005	Limpeza de caixa coletora	unid.	30,00	42,73	1.281,90
I16.15.05.05.0160	Grelha metálica para boca de lobo	unid.	1,00	221,88	221,88
C35.05.15.10.012	Tampa de concreto para caixa coletora (Espessura: 8cm)	unid.	6,00	67,73	406,38
C35.05.25.07.015	Recuperação dos bordos da caixa coletora	m	2,00	20,84	41,68
C35.05.25.07.005	Nivelamento de tampas de poços de visita na faixa de rolamento	unid.	7,00	188,77	1.321,39
C35.05.25.07.001	Nivelamento de grelhas de boca-de-lobo na faixa de rolamento	unid.	4,00	153,05	612,20
	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>				0,00
4 S 06 200 01	Sinalização - placas d=60cm - tipo I-A / IV	m²	0,57	236,99	135,08
4 S 06 200 01	Placas - PD/R-6A - 70x80 cm	m²	1,12	236,99	265,43
4 S 06 200 01	Placas - 40x60 cm - Tipo I-A/IV - (I-23)	m²	0,48	236,99	113,76
4 S 06 200 01	Placas - PD/R-6A - 100x80 cm	m²	1,60	236,99	379,18
	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>				0,00
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos branca	m²	107,75	13,04	1.405,06
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos vermelha	m²	72,90	13,04	950,62
4 S 06 100 32	Pintura de seta e/ou dizeres na pista	m²	5,80	21,69	125,80
4 S 06 100 32	Zebrado branco	m²	5,60	21,69	121,46
4 S 06 100 32	Faixa de pedestres	m²	44,80	21,69	971,71
4 S 06 100 32	Legendas no pavimento - bicicleta	m²	10,50	21,69	227,75
4 S 06 100 32	Linhas de retenção	m²	15,60	21,69	338,36
4 S 06 121 11	Fornecimento e colocação de tachão refletivo bidirecional	unid.	364,00	50,43	18.356,52
	<b>TOTAL DA OBRA</b>				457.524,01
<b>OBS:</b>	Rua Adriano Schondermark entre as ruas Comandante Paulo Serra até Benjamin Constant, com extensão de 790,40 m (estaca OPP até 39+10,4) com área de 6.323,20 m²				
<b>Data de Referência dos Custos:</b>	SICRO2/DNIT: Março/2015 - Composições de Custos Unitários do IPPUJ- Prefeitura de Joinville: Dezembro/2014				
<b>NOME:</b>	Eng.º Civil: FABIO BRETAS FERREIRA - STRATA ENGENHARIA	<b>CREA:</b>	161450/D		
<b>DATA:</b>	03/03/2015	<b>BDI:</b>	24,18%		
<b>Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. - BADESC</b>					
Rua Almirante Alvim, 491 CEP 88015-380 - Florianópolis/SC - Fone: (48) 3216-5028 3216-5032 - Fax: 3216-5007 - Ouvidoria: 0800 644 1212					
Home Page: <a href="http://www.badesco.gov.br">http://www.badesco.gov.br</a> - <a href="http://www.sc.gov.br">http://www.sc.gov.br</a> - E-mail: <a href="mailto:badesco@badesco.gov.br">badesco@badesco.gov.br</a>					

**4.7 – RUA DONA ELZA MEINERT – TRECHO 007**

---



<b>BADESC</b>		<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>			<b>(A2)</b>
<b>GEROM - GERÊNCIA DE OPERAÇÕES MUNICIPAIS</b>					
<b>PROGRAMA BADESC CIDADES</b>		<b>ITEM</b>	<b>FONTES</b>		<b>%</b>
		1	Recursos Badesc Cidades		100,00%
		2	Outros Recursos		
		Total do Projeto			100%
<b>MUNICÍPIO:</b>	JOINVILLE				
<b>PROJETO:</b>	Pavimentação asfáltica (recapeamento) e sinalização viária da rua Dona Elza Meinert, no bairro Costa e Silva				
<b>CÓDIGO DE SERVIÇO</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>CUSTO UNIT.</b>	<b>CUSTO SERVIÇO</b>
	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				0,00
5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revestimento existente	m³	579,84	146,35	84.859,58
5 S 02 400 00	Pintura de ligação com RR-1C	m²	19.328,00	0,83	16.042,24
2 S 02 530 50	Pré misturado a quente com polímero	m³	869,76	250,88	218.205,39
	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				0,00
C30.80.05.05.005	Limpeza de caixa coletora	unid.	32,00	42,73	1.367,36
C15.05.05.33.010	Desentupimento de ramal de esgoto ou águas pluviais	m	1,00	5,85	5,85
I16.15.05.05.0160	Grelha metálica para boca de lobo	unid.	4,00	221,88	887,52
C35.05.15.10.012	Tampa de concreto para caixa coletora (Espessura: 8cm)	unid.	5,00	67,73	338,65
C35.05.25.07.005	Nivelamento de tampas de poços de visita na faixa de rolamento	unid.	29,00	188,77	5.474,33
C35.05.25.07.001	Nivelamento de grelhas de boca-de-lobo na faixa de rolamento	unid.	26,00	153,05	3.979,30
	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>				0,00
4 S 06 200 01	Sinalização - placas d=60cm - tipo I-A / IV	m²	1,13	236,99	267,80
4 S 06 200 01	Placas - 60x60 cm – Tipo I-A/IV	m²	0,72	236,99	170,63
4 S 06 200 01	Placas - 130x100 cm – Tipo I-A/IV	m²	5,20	236,99	1.232,35
4 S 06 200 01	Placas - 40x60 cm – Tipo I-A/IV - (I-23)	m²	1,20	236,99	284,39
	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>				0,00
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos branca	m²	160,16	13,04	2.088,49
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos vermelha	m²	114,55	13,04	1.493,73
4 S 06 100 32	Pintura seccionada branca 0,40x0,40 m – ciclovia	m²	24,96	21,69	541,38
4 S 06 100 32	Travessia de ciclovia	m²	129,72	21,69	2.813,63
4 S 06 100 32	Pintura de seta e/ou dizeres na pista	m²	29,76	21,69	645,49
4 S 06 100 32	Faixa de pedestres	m²	145,60	21,69	3.158,06
4 S 06 100 32	Legendas no pavimento	m²	16,64	21,69	360,92
4 S 06 100 32	Linhas de retenção	m²	32,66	21,69	708,40
4 S 06 121 11	Fornecimento e colocação de tachão refletivo bidirecional	unid.	573,00	50,43	28.896,39
4 S 06 120 11	Fornecimento e colocação de tachão refletivo monodirecional	unid.	19,00	48,28	917,32
					0,00
<b>TOTAL DA OBRA</b>					<b>374.739,20</b>
<b>OBS:</b>	Rua Dona Elza Meinert entre as ruas Benjamin Constant e Almirante Jaceguay , com extensão de 1.208,00 m (estaca OPP até 60 + 8,00) e área de 9.664,00 m²				
<b>Data de Referência dos Custos:</b>	SICRO2/DNIT: Março/2015 - Composições de Custos Unitários do IPPUJ- Prefeitura de Joinville: Dezembro/2014				
<b>NOME:</b>	Eng.º Civil: FABIO BRETAS FERREIRA - STRATA ENGENHARIA	<b>CREA:</b>	161450/D		
<b>DATA:</b>	03/03/2015	<b>BDI:</b>	24,18%		

Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. - BADESC

Rua Almirante Alvim, 491 CEP 88015-380 - Florianópolis/SC - Fone: (48) 3216-5028 3216-5032 - Fax 3216-5007 - Ouvidoria: 0800 644 1212

Home Page: <http://www.badesc.gov.br> - <http://www.sc.gov.br> - E-mail: [badesc@badesc.gov.br](mailto:badesc@badesc.gov.br)

**4.8 – RUA BENTO TORQUATO DA ROCHA – TRECHO 008**

---



**PLANILHA DE  
ORÇAMENTO****(A2)**

GEROM - GERÊNCIA DE OPERAÇÕES MUNICIPAIS

**PROGRAMA BADESC CIDADES**

ITEM	FONTES	%
1	Recursos Badesc Cidades	100,00%
2	Outros Recursos	
	<b>Total do Projeto</b>	<b>100%</b>

MUNICÍPIO:	JOINVILLE
PROJETO:	Pavimentação asfáltica (recapeamento) e sinalização viária da rua Bento Torquato da Rocha, no bairro Vila Nova

CÓDIGO DE SERVIÇO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO SERVIÇO
	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				0,00
5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revestimento existente	m³	236,24	146,35	34.573,72
5 S 02 201 00	Recompactação superficial da camada de base	m²	11.812,00	0,90	10.630,80
5 S 02 300 00	Imprimação	m²	11.812,00	3,59	42.405,08
5 S 02 400 00	Pintura de ligação com RR-1C	m²	23.624,00	0,83	19.607,92
2 S 02 540 51	Concreto Asfáltico Usinado á Quente (CAUQ "Faixa C" com Polímero)	t	3.118,37	259,19	808.250,32
	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				0,00
C30.80.05.05.005	Limpeza de caixa coletora	unid.	74,00	42,73	3.162,02
I16.15.05.05.0160	Grelha metálica para boca de lobo	unid.	2,00	221,88	443,76
C35.05.15.10.012	Tampa de concreto para caixa coletora (Espessura: 8cm)	unid.	21,00	67,73	1.422,33
C.35.05.25.07.002	Restauração e limpeza de boca de lobo inclusive tampa de concreto	unid.	3,00	263,52	790,56
C.35.05.25.07.015	Recuperação dos bordos da caixa coletora	m	1,00	20,84	20,84
C35.05.25.07.005	Nivelamento de tampas de poços de visita na faixa de rolamento	unid.	3,00	188,77	566,31
C35.05.25.07.001	Nivelamento de grelhas de boca-de-lobo na faixa de rolamento	unid.	8,00	153,05	1.224,40
	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>				0,00
4 S 06 200 01	Sinalização - placas d=60cm - tipo I-A / IV	m²	5,65	236,99	1.338,99
4 S 06 200 01	Sinalização - placa octogonal com L=25cm - tipo I-A / IV	m²	0,30	236,99	71,10
4 S 06 200 01	Placas - PD/R-6c 70x80 cm	m²	0,56	236,99	132,71
4 S 06 200 01	Placas - PD/R-6c 100x80 cm	m²	0,80	236,99	189,59
	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>				0,00
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos branca	m²	73,70	13,04	961,05
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos amarela	m²	34,00	13,04	443,36
4 S 06 100 31	Pintura de faixa tinta base acrílica emulsão água - 2 anos vermelha	m²	53,70	13,04	700,25
4 S 06 100 32	Pintura seccionada branca 0,40x0,40 m - ciclovia	m²	5,50	21,69	119,30
4 S 06 100 32	Travessia de ciclovia	m²	26,00	21,69	563,94
4 S 06 100 32	Pintura de seta e/ou dizeres na pista	m²	15,16	21,69	328,82
4 S 06 100 32	Faixa de pedestres	m²	44,80	21,69	971,71
4 S 06 100 32	Legendas no pavimento	m²	6,36	21,69	137,95
4 S 06 100 32	Linhas de retenção	m²	13,20	21,69	286,31
4 S 06 121 11	Fornecimento e colocação de tachão refletivo bidirecional	unid.	268,00	50,43	13.515,24
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
<b>TOTAL DA OBRA</b>					<b>942.858,38</b>

**OBS:** Rua Bento Torquato da Rocha entre a rua XV de Novembro e final, com extensão de 1476,50 m (estaca OPP até 73 +16,50) e área de 11.812,00 m²

**Data de Referência dos Custos:** SICRO2/DNIT:Março/2015 - Composições de Custos Unitários do IPPUJ- Prefeitura de Joiville: Dezembro/2014

**NOME:** Eng.º Civil: FABIO BRETAS FERREIRA - STRATA ENGENHARIA

**CREA:** 161450/D

**DATA:** 03/03/2015

**BDI:** 24,18%

Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. - BADESC

Rua Almirante Alvim, 491 CEP 88015-380 - Florianópolis/SC - Fone: (48) 3216-5028 3216-5032 - Fax: 3216-5007 - Ouvidoria: 0800 644 1212

Home Page: <http://www.badesc.gov.br> - <http://www.sc.gov.br> - E-mail: [badesc@badesc.gov.br](mailto:badesc@badesc.gov.br)

**4.9 – RUA PAULO SCHNEIDER – TRECHO 009**

---







## **5.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO**

---



**5.1 – CÁLCULO DOS REAJUSTES DOS CUSTOS DE TRANSPORTE  
DOS MATERIAIS BETUMINOSOS**

---



## ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: Abril de 2015

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	01/15	02/15	03/15	04/15	05/15	06/15	07/15	08/15	09/15	10/15	11/15	12/15	VARIÁÇÃO		MESES
													NO MÊS	NO ANO	
TERRAPLENAGEM	DEZ/2000=100	252,332	258,101	260,976	262,195								0,467	4,334	8,203
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS	DEZ/2000=100	258,145	260,973	262,056	263,152								0,418	2,243	5,226
PAVIMENTAÇÃO	DEZ/2000=100	278,381	285,956	288,070	289,138								0,371	4,599	7,585
CONSULTORIA ( Supervisão e Projetos)	DEZ/2000=100	199,928	200,415	200,952	201,065								0,056	0,755	3,916
DRENAGEM	DEZ/2000=100	263,959	267,529	268,698	269,760								0,395	2,603	5,594
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	DEZ/2000=100	257,961	258,716	259,847	261,148								0,501	2,911	7,584
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	DEZ/2000=100	237,899	239,197	241,120	244,201								1,278	2,821	6,217
CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	DEZ/2000=100	257,141	259,602	260,439	261,173								0,282	1,744	5,087
LIGANTES BETUMINOSOS	DEZ/2000=100	273,739	297,577	340,041	334,215								-1,713	25,184	19,888
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS (Sem Aço)	DEZ/2000=100	251,808	254,895	256,033	256,868								0,326	2,276	6,038
IGP - DI	AGO/1994=100	554,835	557,803	564,568	569,738								0,916	3,373	3,939
ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL	AGO/1994=100	609,568	611,447	615,248	618,060								0,457	2,323	6,889
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO AO CARBONO	AGO/1994=100	695,016	691,049	693,046	692,301								-0,108	0,113	-0,581
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	AGO/1994=100	127,721	129,572	128,626	129,545								0,714	0,551	0,468
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	MAR/1999=100	292,735	292,984	294,641	295,075								0,147	0,870	1,209
SINALIZAÇÃO VERTICAL	MAI/2005=100	146,688	146,828	148,072	149,060								0,667	3,235	3,965
ASFALTO DILUÍDO	DEZ/2000=100	314,964	342,095	403,826	402,955								-0,216	34,878	30,839
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)	DEZ/2000=100	264,416	285,609	326,943	325,659								-0,393	25,460	23,394
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	DEZ/2000=100	278,090	303,970	345,364	335,203								-2,942	23,898	16,208

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução de Serviço nº 04/2012, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 010, de 05 a 09 de Março de 2012.

**CÁLCULO DOS REAJUSTES DOS CUSTOS DOS TRANSPORTES DOS MAT. BETUMINOSOS**

**Dados de Entrada e Reajustes dos Indices**

ICMS	BDI	Indice de Pavim. Data Base
17,00%	15,00%	288,0700

Data Base MARÇO-2015

**RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO**

**Transporte a Quente**

**Material: CAP-50/70, SBS-65/90, Betupen AR75**

**Origem/Destino: Joinville/SC - Tanque/Usina de Asfalto**

Dist. Transp. (km)	Indice de Pavim. Data Base	Indice de Pavim. Janeiro 2009	Indice k	Custo Final de Transporte c/ BDI
120,0000	288,0700	224,8860	1,28096	<b>96,47</b>

Índice k = Índice de Pavim. Data Base / Índice de Pavim. Janeiro de 2009

D = Dist. Transp. (km)

Custo Final de Transporte c/ BDI =  $((k(24,715 + 0,247(D)) / (1 - \text{ICMS})) * \text{BDI})$

**Transporte a Frio**

**Material: RR-1C, CM-30 e RR-2C**

**Origem/Destino: Joinville/SC - Tanque/Usina de Asfalto**

Dist. Transp. (km)	Indice de Pavim. Data Base	Indice de Pavim. Janeiro 2009	Indice k	Custo Final de Transporte c/ BDI
120,0000	288,0700	224,8860	1,28096	<b>86,97</b>

Índice k = Índice de Pavim. Data Base / Índice de Pavim. Janeiro de 2009

D = Dist. Transp. (km)

Custo Final de Transporte c/ BDI =  $((k(22,244 + 0,223(D)) / (1 - \text{ICMS})) * \text{BDI})$

**5.2 – CÁLCULO DOS CUSTOS DE FORNECIMENTO DOS  
MATERIAIS BETUMINOSOS**

---





Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
CDC - Coordenadoria de Defesa da Concorrência

**PREÇOS MÉDIOS PONDERADOS MENSAIS - 2015**

Produto: SBS 65 90

Unidade - R\$/kg

Período	Região					Brasil
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	
jan/2015	-	-	-	1,42148	1,84859	1,55115
fev/2015	-	-	-	1,44724	1,83323	1,47520
mar/2015	-	-	1,95696	1,58648	1,81875	1,68155
abr/2015	-	-	-	-	-	-
mai/2015	-	-	-	-	-	-
jun/2015	-	-	-	-	-	-
jul/2015	-	-	-	-	-	-
ago/2015	-	-	-	-	-	-
set/2015	-	-	-	-	-	-
out/2015	-	-	-	-	-	-
nov/2015	-	-	-	-	-	-
dez/2015	-	-	-	-	-	-

2.519,96 T

2.519,96

2.029,28 Adotado Compor

Notas:

1 - As informações são baseadas em dados preliminares, fechados em 04/05/2015 e sujeitos a reprocessamento por parte dos informantes nos moldes da Resolução ANP nº 17/2004.

2 - Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, a tabela indicará campo vazio.



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
 CDC - Coordenadoria de Defesa da Concorrência

**PREÇOS MÉDIOS PONDERADOS MENSAIS - 2015**

Produto: RR 1C

Unidade - R\$/kg

Período	Região					Brasil
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	
jan/2015	1,27180	1,11926	1,20162	0,90777	0,99709	0,99122
fev/2015	1,13308	1,05441	1,13850	0,92559	1,06689	1,00050
mar/2015	1,67466	0,99920	1,12302	0,93867	1,07739	1,01757
abr/2015	-	-	-	-	-	-
mai/2015	-	-	-	-	-	-
jun/2015	-	-	-	-	-	-
jul/2015	-	-	-	-	-	-
ago/2015	-	-	-	-	-	-
set/2015	-	-	-	-	-	-
out/2015	-	-	-	-	-	-
nov/2015	-	-	-	-	-	-
dez/2015	-	-	-	-	-	-

1.492,77 T

1.492,77

1.202,10 Adotado Compor

Notas:

1 - As informações são baseadas em dados preliminares, fechados em 04/05/2015 e sujeitos a reprocessamento por parte dos informantes nos moldes da Resolução ANP nº 17/2004.

2 - Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, a tabela indicará campo vazio.



**PREÇOS MÉDIOS PONDERADOS MENSAIS - 2015**

Produto: **CM 30**

Unidade - R\$/kg

Período	Região				Brasil
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	
jan/2015	2,15481	2,02376	2,31886	1,86659	1,89838
fev/2015	2,26024	2,00567	2,39388	1,85452	1,92740
mar/2015	2,09155	1,96882	2,27627	1,88776	1,93022
abr/2015	-	-	-	-	-
mai/2015	-	-	-	-	-
jun/2015	-	-	-	-	-
jul/2015	-	-	-	-	-
ago/2015	-	-	-	-	-
set/2015	-	-	-	-	-
out/2015	-	-	-	-	-
nov/2015	-	-	-	-	-
dez/2015	-	-	-	-	-

2.674,40 T

2.674,40

2.153,65 Adotado Compor

Notas:

1 - As informações são baseadas em dados preliminares, fechados em 04/05/2015 e sujeitos a reprocessamento por parte dos informantes nos moldes da Resolução ANP nº 17/2004.

2 - Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, a tabela indicará campo vazio.

## **6.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**

---



**6.1 - CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA**

---



90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA					Pag.: 1	
Serviço: FRESAGEM CONTÍNUA DO REVEST. BETUMINOSO			Item: 5 S 02 990 11	Data:		
			Prod. Equipe: 20,000	Unid: M3		
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
E127 FRESADORA A FRIO : WIRTGEN : W-1900 -	1,00	1,00000	0,00000	964,6139	13,4581	964,6139
E156 CARREGADEIRA DE PNEUS : CASE : 410 - C/ VASSOURA DE 1,52 M	1,00	0,50000	0,50000	50,7657	13,9221	32,3439
E404 CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2726 K - 10 M3 - 15 T	1,08	1,00000	0,00000	137,2226	13,9221	148,2004
E406 CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : ATEGO 1418/42 - 6.000 L	1,00	0,24000	0,76000	96,0218	13,9221	33,6260
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						<b>1.178,7842</b>
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário		
T501 ENCARREGADO DE TURMA		1,000000	17,7673	17,7673		
T701 SERVENTE		8,000000	9,2151	73,7208		
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						<b>91,4881</b>
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 20,51%)=</b>						<b>18,7642</b>
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>1.289,0365</b>
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>64,4518</b>
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
M349 DENTE P/ FRESADORA W-1900	0,880000	UN	21,7100	19,1048		
M350 PORTA DENTE P/ FRESADORA W-1900	0,051500	UN	223,2900	11,4994		
M378 APOIO DO PORTA DENTE FREZAD. W-1900	0,008500	UN	960,1200	8,1610		
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						<b>38,7652</b>
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
M997 T MATERIAL FRESADO	2,400000	10,000000	0,6100	14,6400		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						<b>14,6400</b>
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						
<b>CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:</b>						<b>117,8570</b>
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)</b>						<b>28,4978</b>
<b>PREÇO UNITARIO TOTAL:</b>						<b>146,3548</b>
<b>PREÇO ADOTADO</b>						<b>146,35</b>

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA							Pag.: 3
Serviço: RECOMPACTAÇÃO CAMADA DE BASE		Item: 5 S 02 201 00		Data:			
		Prod. Equipe: 760,000		Unid: M2			
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
E006	MOTONIVELADORA : CATERPILLAR : 120M -	1,00	0,55000	0,45000	145,5926	13,9221	86,3409
E007	TRATOR AGRÍCOLA : MASSEY FERGUSON : MF 4291/4 449A -	1,00	0,52000	0,48000	71,5068	13,9221	43,8661
E013	ROLO COMPACTADOR : DYNAPAC : CA-250-P - PÉ DE CARNEIRO AUTOP. 11,25T VIBRAT	1,00	1,00000	0,00000	114,0516	13,9221	114,0516
E101	GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : - GA 24 X 24	1,00	0,52000	0,48000	2,7845	0,0000	1,4479
E105	ROLO COMPACTADOR : CATERPILLAR : PS-360 C - DE PNEUS AUTOPROP. 25 T	1,00	0,78000	0,22000	123,9639	13,9221	99,7547
E407	CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2726 K - 10.000 L	1,00	0,98000	0,02000	138,5511	13,9221	136,0585
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>							481,5197
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário			
T511	ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO	1,000000	32,2861	32,2861			
T701	SERVENTE	3,000000	9,2151	27,6453			
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>							59,9314
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>							9,2954
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>							550,7465
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>							0,7247
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>							
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>							
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:							0,7247
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)							0,1752
PREÇO UNITARIO TOTAL:							0,8999
PREÇO ADOTADO							0,90

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA							Pag.: 4
Serviço: IMPRIMAÇÃO			Item: 5 S 02 300 00	Data:			
			Prod. Equipe: 1125,000	Unid: M2			
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
E007 TRATOR AGRÍCOLA : MASSEY FERGUSON : MF 4291/4 449A -	1,00	0,37000	0,63000	71,5068	13,9221	35,2284	
E107 VASSOURA MECÂNICA : CMV : VM 2440 - REBOCÁVEL	1,00	0,37000	0,63000	4,6641	0,0000	1,7257	
E110 TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO : CIPALI : - 30.000 L	2,00	1,00000	0,00000	11,9608	0,0000	23,9216	
E111 EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO : FERLEX : - MONTADO EM CAMINHÃO	1,00	1,00000	0,00000	123,0527	13,9221	123,0527	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						183,9284	
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário			
T511 ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		1,000000	32,2861	32,2861			
T701 SERVENTE		3,000000	9,2151	27,6453			
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						59,9314	
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>						9,2954	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						253,1552	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						0,2250	
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
M103 ASFALTO DILUÍDO CM-30	0,001200	T	2.153,6500	2,5844			
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						2,5844	
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>							
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
ASFALTO DILUÍDO CM-30	0,001200	120,000000	0,5836	0,0840			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						0,0840	
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:						2,8934	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)						0,6996	
PREÇO UNITARIO TOTAL:						3,5930	
PREÇO ADOTADO						3,59	

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA							Pag.: 5
Serviço: PINTURA DE LIGAÇÃO				Item: 5 S 02 400 00	Data:		
				Prod. Equipe: 1687,000	Unid: M2		
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	Horário	
E007 TRATOR AGRÍCOLA : MASSEY FERGUSON : MF 4291/4 449A -	1,00	0,55000	0,45000	71,5068	13,9221	45,5937	
E107 VASSOURA MECÂNICA : CMV : VM 2440 - REBOCÁVEL	1,00	0,55000	0,45000	4,6641	0,0000	2,5653	
E110 TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO : CIFALI : - 30.000 L	2,00	1,00000	0,00000	11,9608	0,0000	23,9216	
E111 EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO : FERLEX : - MONTADO EM CAMINHÃO	1,00	1,00000	0,00000	123,0527	13,9221	123,0527	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						195,1333	
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário			
T511 ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		1,000000	32,2861	32,2861			
T701 SERVENTE		3,000000	9,2151	27,6453			
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						59,9314	
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>						9,2954	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						264,3601	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						0,1567	
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
M104 EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	0,000400	T	1.202,1000	0,4808			
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						0,4808	
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>							
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	0,000400	120,000000	0,5836	0,0280			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						0,0280	
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:						0,6655	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)						0,1609	
PREÇO UNITARIO TOTAL:						0,8264	
PREÇO ADOTADO						0,83	

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA							Pag.: 6
Serviço: REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO		Item: 5 S 02 905 00		Data:			
		Prod. Equipe: 39,000		Unid: M3			
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
E006 MOTONIVELADORA : CATERPILLAR : 120M -	1,00	0,68000	0,32000	145,5926	13,9221	103,4580	
E016 CARREGADEIRA DE PNEUS : CASE : W-20 E - 1,91 M3	1,00	1,00000	0,00000	116,6398	13,9221	116,6398	
E404 CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2726 K - 10 M3 - 15 T	0,50	1,00000	0,00000	137,2226	13,9221	68,6113	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						<b>288,7091</b>	
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário			
T501 ENCARRREGADO DE TURMA		0,500000	17,7673	8,8837			
T701 SERVENTE		4,000000	9,2151	36,8604			
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						<b>45,7441</b>	
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>						<b>7,0949</b>	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>341,5481</b>	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>8,7576</b>	
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						<b>14,6400</b>	
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						<b>0,0000</b>	
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
M999 T MATERIAL RETIRADO DA PISTA	2,400000	10,000000	0,6100	14,6400			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						<b>14,6400</b>	
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						<b>0,0000</b>	
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:						23,3976	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)						5,6575	
PREÇO UNITARIO TOTAL:						29,0551	
PREÇO ADOTADO						29,06	



90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA				Pag.: 7		
Serviço: RECONFEÇÃO CAMADA DE BASE C/ ADIÇÃO DE 1,0% DE CIMENTO		Item:	Data:			
		Prod. Equipe: 110,000	Unid: M3			
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
E006 MOTONIVELADORA : CATERPILLAR : 120M -	1,00	0,40000	0,60000	145,5926	13,9221	66,5903
E102 ROLO COMPACTADOR : DYNAPAC : CC-424HF - TANDEN VIBRAT. AUTOPROP. 10,2 T	1,00	0,73000	0,27000	112,8422	13,9221	86,1338
E105 ROLO COMPACTADOR : CATERPILLAR : PS-360 C - DE PNEUS AUTOPROP. 25 T	1,00	0,56000	0,44000	123,9639	13,9221	75,5455
E138 ESTABILIZADOR/RECICLADORA A FRIO : CATERPILLAR : RM-500 -	1,00	1,00000	0,00000	592,4455	13,4581	592,4455
E407 CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2726 K - 10.000 L	1,00	0,71000	0,29000	138,5511	13,9221	102,4087
E409 CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : ATEGO 1418/42 - FIXA 9 T	0,86	1,00000	0,00000	90,3112	13,9221	77,6676
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						1.000,7914
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário		
T511 ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		1,000000	32,2861	32,2861		
T701 SERVENTE		3,000000	9,2151	27,6453		
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						59,9314
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15.51%)=</b>						9,2954
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						1.070,0182
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						9,7274
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
M202 CIMENTO PORTLAND CP II-32	21,000000	KG	0,5146	10,8066		
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						10,8066
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
M202 T CIMENTO PORTLAND CP II-32	0,021000	85,000000	0,3600	0,6426		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						0,6426
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:				21,1766		
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)				5,1205		
PREÇO UNITARIO TOTAL:				26,2971		
PREÇO ADOTADO				26,30		

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA				Pag.: 9		
Serviço: CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE CAUQ FAIXA "C" COM POLÍM		Item:		Data:		
		Prod. Equipe: 75,000		Unid: T		
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
E007 TRATOR AGRÍCOLA : MASSEY FERGUSON : MF 4291/4 449A -	1,00	0,24000	0,76000	71,5068	13,9221	27,7424
E102 ROLO COMPACTADOR : DYNAPAC : CC-424HF - TANDEN VIBRAT. AUTOPROP. 10,2 T	1,00	0,56000	0,44000	112,8422	13,9221	69,3174
E105 ROLO COMPACTADOR : CATERPILLAR : PS-360 C - DE PNEUS AUTOPROP. 25 T	2,00	0,29000	0,71000	123,9639	13,9221	91,6684
E107 VASSOURA MECÂNICA : CMV : VM 2440 - REBOCÁVEL	1,00	0,24000	0,76000	4,6641	0,0000	1,1194
E149 VIBRO-ACABADORA DE ASFALTO : TEREX : TEREX VDA 600 - SOBRE ESTEIRAS	1,00	0,81000	0,19000	143,1219	13,4581	118,4858
E404 CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2726 K - 10 M3 - 15 T	1,53	1,00000	0,00000	137,2226	13,9221	209,9506
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						518,2840
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário		
T511 ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		1,000000	32,2861	32,2861		
T701 SERVENTE		8,000000	9,2151	73,7208		
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						106,0069
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>						16,4417
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						640,7326
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						8,5431
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
1 A 01 390 52 USINAGEM DE CAUQ (CAPA DE ROLAMENTO) AC/BC	1,000000	T	177,9759	177,9759		
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						177,9759
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
M905 T FILLER	0,028000	85,000000	0,3600	0,8568		
1 A 01 USINAGEM DE CAUQ (CAPA DE ROLAMENTO) AC/BC	1,000000	10,000000	1,0300	10,3000		
AREIA COMERCIAL P	0,080000	30,000000	0,3700	0,8880		
BRITA COMERCIAL P	0,837000	19,000000	0,3700	5,8841		
CIMENTO ASF. MOD. C/ POLIMERO (SBS 65/90)	0,055000	120,000000	0,6474	4,2728		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						22,2017
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:				208,7207		
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)				50,4687		
PRECO UNITARIO TOTAL:				259,1894		
PRECO ADOTADO				259,19		

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA							Pag.: 10
Serviço: PRÉ-MISTURADO A QUENTE C/ POLÍMERO				Item:	Data:		
				Prod. Equipe: 22,000	Unid: M3		
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	Horário	
E007 TRATOR AGRÍCOLA : MASSEY FERGUSON : MF 4291/4 449A -	1,00	0,24000	0,76000	71,5068	13,9221	27,7424	
E102 ROLO COMPACTADOR : DYNAPAC : CC-424HF - TANDEN VIBRAT. AUTOPROP. 10,2 T	1,00	0,29000	0,71000	112,8422	13,9221	42,6089	
E105 ROLO COMPACTADOR : CATERPILLAR : PS-360 C - DE PNEUS AUTOPROP. 25 T	2,00	0,12000	0,88000	123,9639	13,9221	54,2542	
E107 VASSOURA MECÂNICA : CMV : VM 2440 - REBOCÁVEL	1,00	0,24000	0,76000	4,6641	0,0000	1,1194	
E149 VIBRO-ACABADORA DE ASFALTO : TEREX : TEREX VDA 600 - SOBRE ESTEIRAS	1,00	0,16000	0,84000	143,1219	13,4581	34,2043	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						159,9292	
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário			
T511 ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		1,000000	32,2861	32,2861			
T701 SERVENTE		8,000000	9,2151	73,7208			
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						106,0069	
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>						16,4417	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						282,3778	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						12,8354	
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>							
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
1 A 01 397 52 USINAGEM DE P.M.Q. AC/BC	1,000000	M3	168,4034	168,4034			
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						168,4034	
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
M905 T FILLER	0,026000	85,000000	0,3600	0,7956			
BRITA COMERCIAL P	0,937000	19,000000	0,3700	6,5871			
CIMENTO ASF. MOD. C/ POLIMERO (SBS 65/90)	0,040000	120,000000	0,6474	3,1075			
USINAGEM DE P.M.Q. AC/BC	1,000000	10,000000	1,0300	10,3000			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						20,7902	
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:						202,0290	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)						48,8506	
PREÇO UNITARIO TOTAL:						250,8796	
PREÇO ADOTADO						250,88	

## **6.2 – COMPOSIÇÕES AUXILIARES**

---



90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA					Pag.: 1	
Serviço: AREIA COMERCIAL		Item: 1 A 00 716 00	Data:			
		Prod. Equipe: 1,000	Unid: M3			
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	Horário
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário		
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS</b>						
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
M704 AREIA LAVADA	1,000000	M3	50,9200	50,9200		
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						
50,9200						
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário		
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>						
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:				50,9200		
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 0,00 %)				0,0000		
PREÇO UNITARIO TOTAL:				50,9200		

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA					Pag.: 2
Serviço: BRITA COMERCIAL		Item: 1 A 00 717 00	Data:		
		Prod. Equipe: 1,000	Unid: M3		
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =					
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário	
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =					
ADC. M.O - FERRAMENTAS					
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =					
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =					
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário	
AM35 BRITA 1	0,333300	M3	60,3900	20,1280	
AM36 BRITA 2	0,333300	M3	59,8800	19,9580	
AM37 BRITA 3	0,333400	M3	56,4500	18,8204	
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =				58,9064	
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário	
CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =					
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário	
CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =					
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:				58,9064	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 0,00 %)				0,0000	
PREÇO UNITARIO TOTAL:				58,9064	

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA					Pag.: 3		
Serviço: USINAGEM DE CAUQ (CAPA DE ROLAMENTO) AC/BC			Item: 1 A 01 390 52	Data:			
			Prod. Equipe: 75,000	Unid: T			
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
E010	CARREGADEIRA DE PNEUS : CATERPILLAR : 950H - 3,3 M3	1,00	0,26000	0,74000	192,7063	13,9221	60,4060
E110	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO : CIPALI : - 30.000 L	2,00	1,00000	0,00000	11,9608	0,0000	23,9216
E112	AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO : TENGE : TH III -	1,00	1,00000	0,00000	114,2180	0,0000	114,2180
E147	USINA DE ASFALTO A QUENTE : CIPALI : CIPALI MAGNUM 120 - 90/120 T/H COM FILTRO DE MANGA	1,00	1,00000	0,00000	300,6121	13,4581	300,6121
E501	GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHM-40 - 36/40 KVA	1,00	1,00000	0,00000	35,7254	13,9221	35,7254
E503	GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHM-180 - 164 / 180 KVA	1,00	1,00000	0,00000	102,0652	13,9221	102,0652
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						<b>636,9483</b>	
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário			
T501	ENCARREGADO DE TURMA	1,000000	17,7673	17,7673			
T701	SERVENTE	8,000000	9,2151	73,7208			
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						<b>91,4881</b>	
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>						<b>14,1898</b>	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>742,6262</b>	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>9,9017</b>	
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
M003	ÓLEO COMBUSTÍVEL 1A	8,000000	L	1,9100	15,2800		
M905	FILLER	28,000000	KG	0,2000	5,6000		
	CIMENTO ASF. MOD. C/ POLIMERO (SBS 65/90)	0,055000	T	2.029,2800	111,6104		
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						<b>132,4904</b>	
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
1 A 00 716 00	AREIA COMERCIAL	0,053300	M3	50,9200	2,7140		
1 A 00 717 00	BRITA COMERCIAL	0,558000	M3	58,9064	32,8698		
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						<b>35,5838</b>	
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:						177,9759	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 0,00 %)						0,0000	
PREÇO UNITARIO TOTAL:						177,9759	

90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA					Pag.: 4		
Serviço: USINAGEM DE P.M.Q. AC/BC			Item: 1 A 01 397 52	Data:			
			Prod. Equipe: 22.000	Unid: M3			
Equipamento (A)	Quant	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
E010	CARREGADEIRA DE PNEUS : CATERPILLAR : 950H - 3,3 M3	1,00	0,26000	0,74000	192,7063	13,9221	60,4060
E110	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO : CIPALI : - 30.000 L	2,00	1,00000	0,00000	11,9608	0,0000	23,9216
E112	AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO : TENGE : TH III -	1,00	1,00000	0,00000	114,2180	0,0000	114,2180
E147	USINA DE ASFALTO A QUENTE : CIPALI : CIPALI MAGNUM 120 -						
90/120	T/H COM FILTRO DE MANGA	1,00	1,00000	0,00000	300,6121	13,4581	300,6121
E501	GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHM-40 - 36/40 KVA	1,00	1,00000	0,00000	35,7254	13,9221	35,7254
E503	GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHM-180 - 164 / 180 KVA	1,00	1,00000	0,00000	102,0652	13,9221	102,0652
<b>CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =</b>						<b>636,9483</b>	
Mão de Obra (B)	Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário			
T501	ENCARREGADO DE TURMA		1,000000	17,7673	17,7673		
T701	SERVENTE		8,000000	9,2151	73,7208		
<b>CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =</b>						<b>91,4881</b>	
<b>ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=</b>						<b>14,1898</b>	
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>742,6262</b>	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =</b>						<b>33,7557</b>	
Material (C)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
M003	ÓLEO COMBUSTÍVEL 1A	6,000000	L	1,9100	11,4600		
M905	FILLER	26,000000	KG	0,2000	5,2000		
	CIMENTO ASF. MOD. C/ POLIMERO (SBS 65/90)	0,040000	T	2.029,2800	81,1712		
<b>CUSTO TOTAL DO MATERIAL =</b>						<b>97,8312</b>	
Atividades Auxiliares (D)	Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
1 A 00 717 00	BRITA COMERCIAL	0,625000	M3	58,9064	36,8165		
<b>CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =</b>						<b>36,8165</b>	
Transporte de Materiais(E)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)	Tonelada / Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário			
<b>CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =</b>							
<b>CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:</b>						<b>168,4034</b>	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 0,00 %)</b>						<b>0,0000</b>	
<b>PREÇO UNITARIO TOTAL:</b>						<b>168,4034</b>	



90 TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA						Pag. : 12	
FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CALOTA LISA - 15 X 04 CM						Item:	
serviço						Prod. Equipe: 80,00	Unid: unid.
						Utilização      Custo Operacional	
Equipamento (A)		Quant	Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	Custo Horário
E408 Caminhão carroceria - 4 t (115 KW)		1,00	1,00000	0,00000	65,3100	13,9200	65,3100
E416 - Veículo Leve - pick up (4x4) - (103 KW)		1,00	1,00000	0,00000	69,0600	13,9200	69,0600
E508 - Grupo Gerador - manual/elétrico - (14 KW)		1,00	1,00000	0,00000	21,8100	13,9200	21,8100
E922 - Marteleto - perfurador / rompedor elétrico (1 KW)		2,00	1,00000	0,00000	14,9000	13,9200	29,8000
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						185,9800	
Mão de Obra (B)		Encargos	Quant	Salário-Hora	Custo Horário		
T501 - Encarregado de turma			1,000000	17,7600	17,7600		
T602 - Montador			2,000000	13,9200	27,8400		
T701 - Servente			4,000000	9,2100	36,8400		
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =						82,4400	
ADC. M.O - FERRAMENTAS ( 15,51%)=						12,7864	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =						281,2064	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =						3,5200	
Material ( C )		Quantidade	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário		
M619 - Cola Poliester		0,0700	kg	16,9700	1,1879		
Calota lisa - Tamanho 15 x 04 cm		1,0000	UNID	15,3600	15,3600		
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =						Custo Unitário 16,5479	
Atividades Auxiliares (D)							
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =						Custo Unitário	
Transporte de Materiais(B)		Quantidade	Unidade	custo total	Custo Unitário		
Calota lisa - Tamanho 15 x 04 cm		87,0000	UNID	55,6800	0,6400		
CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =						0,6400	
Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais (F)		Tonelada	Unidade	DMT	Preço Unit.	Custo Unitário	
CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAIS =							
CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL:						20,7079	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS ( 24,18 %)						5,0071	
PREÇO UNITARIO TOTAL:						25,7150	
PREÇO ADOTADO						25,71	



Sinalblu Indústria e Comércio Ltda

Fone: (0\*\*47) 3338-2131 Fax: 3338-2555

Home-Page: [www.sinalblu.com.br](http://www.sinalblu.com.br) E-mail: [sinalblu@sinalblu.com.br](mailto:sinalblu@sinalblu.com.br)

CNPJ 05433422/0001-74 I. E. 254499210

Fornecimento de: Tachas – Calotas – Tinta Acrilica p/ Demarcação Viária – Cola – Resinas – Manta – Fio Roving Gel Coat – Bolas de Bocha – Reenvasamento de Produtos Químicos

Blumenau, 2 de junho de 2015

Á

Estrata Engenharia

A/C: Fabio

E-mail: [fabio.ferreira@strataengenharia.com.br](mailto:fabio.ferreira@strataengenharia.com.br)

**ORÇAMENTO DE CALOTAS**

<b>SEM INSTALAÇÃO</b>					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR	VALOR TOTAL
1.	Fornecimento de: - Calota lisa. - Tamanho 15 x 04cm. - Na cor Amarela.	UND	87,00	15,36	1.336,32
2.	Frete Joinville.	UND	1,00	55,68	55,68
<b>VALOR TOTAL</b>				<b>R\$ 1.392,00</b>	

- **PRAZO DE PAGAMENTO: 14 DIAS.**
- **FRETE INCLUSO.**

Belo Horizonte, 03 de Março de 2015.


A

**Prefeitura de Joinville**  
**Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento sustentável de Joinville**  
**- IPPUJ**  
**Avenida Hermann August Lepper nº 10 – Saguçu, Joinville/SC**

**Ref: Composição de preço unitário do serviço de fornecimento e colocação de Calota Lisa – Tamanho 15 x 04 cm**

A Empresa Strata Engenharia Ltda. Detentora do **Contrato 265/2014 - Serviços de Avaliação da Superfície de Pavimentos Flexíveis, Dimensionamento de Recapeamento, Reforços de Pavimentos Flexíveis e Projetos de Engenharia Viária**, declara que o valor da calota lisa – tamanho 15 x 04 cm considerado na composição de custo do serviço acima referenciado, é o valor de mercado confirmado para a região de Joinville.

Atenciosamente,



Strata Engenharia Ltda.  
Fábio Bretas Ferreira  
Fábio Bretas Ferreira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/MG - 161450

MG

Rua da Bahia, 1.900 / 14º e 15º andares  
Lourdes - Belo Horizonte/MG  
CEP 30160-011 - Telefax: +55 (31) 2129-1400  
strata@strata.com.br

DF

SHIS - Ql 11 - Bloco M, s/s 103/111/112  
Lago Sul - Brasília/DF  
CEP 71625-500 - Telefax: +55 (61) 3248-1055  
strata-bsb@strata.com.br

## **7.0 – DEMONSTRATIVO DE ENCARGOS SOCIAIS**

---



Nº do Contrato : 265/2014  
Empreendimento :  
Etapa : **Global**

Desoneração : **Com desoneração (CPRB=2%)**

Componente do BDI				Mínimo	Máximo	Adotado
Administração Central				3,80%	4,67%	4,19%
Seguro e Garantia				0,32%	0,74%	0,74%
Risco				0,50%	0,97%	0,97%
Despesas Financeiras				1,02%	1,21%	1,21%
Lucro				6,64%	8,69%	7,00%
Tributos						7,65%
	<i>incidência</i>	<i>aliquota</i>				
ISS		2,00%		2,00%		
PIS/Cofins		3,65%		3,65%		
CPRB		2,00%		2,00%		
<b>TOTAL</b>				<b>19,60%</b>	<b>24,23%</b>	<b>24,18%</b>

Fórmula adotada :  $BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)-1}{(1-I)}$

BELO HORIZONTE 04/03/15  
(Local e data)

Responsável técnico pelo orçamento (sob carimbo)

**Fabio Bretas Ferreira**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA/MG - 161450**

## **8.0 – CRONOGRAMA**

---



**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**



LOTE	VIAS	EXT. (km)	ATIVIDADE	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		CUSTO TOTAL (R\$)	
				Execução Prevista no Período (%)	Custo (R\$)	Execução Prevista no Período (%)	Custo (R\$)	Execução Prevista no Período (%)	Custo (R\$)	Execução Prevista no Período (%)	Custo (R\$)		
1	Alceu Koentopp	8,528,00	DRENAGEM	10%	R\$ 4.858,56							R\$ 48.585,62	
	Adriano Schondermark			30%	R\$ 14.575,69			30%	R\$ 14.575,69			R\$ 14.575,69	
	Comandante Paulo Serra												
	Dona Elza Meinert		SINALIZAÇÃO										
	Arnaldo Moreira Douat												
	Farrroupilha		PAVIMENTAÇÃO										
	São Roque												
	Bento Torquato da Rocha			25%	R\$ 781.317,15	25%	R\$ 781.317,15	25%	R\$ 781.317,15	25%	R\$ 781.317,15	R\$ 3.125.268,61	
	Paulo Schneider												
<b>TOTAL</b>												<b>R\$ 3.310.125,38</b>	