



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILÂNDIA DO SUL

CNPJ Nº 75.771.303/0001-07

Rua Silvio Beligni, 200 - Centro - Fone (43) 3428-1122 - Fax (43) 3428-

1188

Cep: 86.825-000 - Marilândia do Sul - Estado do Paraná

## MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTO POLIEDRICO

PEDRA PICADA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILÂNDIA DO SUL





CNPJ Nº 75.771.303/0001-07

Rua Silvio Beligni, 200 - Centro - Fone (43) 3428-1122 - Fax (43) 3428-1188  
Cep: 86.825-000 - Marilândia do Sul - Estado do Paraná

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem por finalidade principalmente proporcionar uma visão objetiva para a execução da pavimentação poliédrica.

## 2. GENERALIDADES

O pavimento em alvenaria poliédrica, é o que se caracteriza por um revestimento flexível de pedras picadas, cravadas de topo, por percussão justapostas, assente sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente pela sarjeta e rejuntado com solo coesivo, argila, ou pó de pedra com uma granulometria definida, no presente, as pedras serão rejuntadas argila utilizada no colchão.

## 3. OBJETIVO

Oferecer alternativa de pavimentação de custo economicamente mais barato, se comparada com os processos usuais, considerando pequenos volumes de tráfego.

## 4. PROCEDIMENTO PARA A EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA PICADA

### 4.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO - A SER EXECUTADO PELO MUNICÍPIO.

A regularização do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplanagem, mediante corte e/ou aterros de até 0,20m, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e capacidade de suporte para as cargas atuantes.

O subleito deverá, inicialmente ser escarificado, conformado, nivelado e compactado, tomado as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

#### 4.1.1 Material

Os materiais a serem empregados na regularização do subleito deverão apresentar características iguais ou superiores às especificadas para camada final de terraplanagem, sendo o diâmetro máximo das partículas igual ou superior a 76mm.

#### 4.1.2 EXECUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILÂNDIA DO SUL

CNPJ Nº 75.771.303/0001-07

Rua Silvio Beligni, 200 - Centro - Fone (43) 3428-1122 - Fax (43) 3428-1188  
Cep: 86.825-000 - Marilândia do Sul - Estado do Paraná

Inicialmente será procedida uma verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando-se as cotas do trecho a ser pavimentado com as cotas dos trechos já pavimentados.

Segue-se a escarificação geral da superfície, até a profundidade de 0,20m.

Caso seja necessário a importação de materiais, estes serão lançados preferencialmente após a escarificação, complementando-se em seguida a conformação da plataforma.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76mm, raízes ou outros materiais estranhos, serão removidos.

Havendo a necessidade de execução de bota-fora com material resultante de operação de corte, este será descartado para locais que não causem prejuízo à drenagem ou às obras de arte, ou em locais a serem designados pela Fiscalização.

Operações de corte ou aterro que excedam ao limite de 0,20m, serão tratadas como itens de terraplanagem.

Deverá ser executada superlavagem da plataforma de pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa mínima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30m para distribuição da superelevação.

Nos bordos da terraplanagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora "patrol" de modo a dar escoamento as águas superficiais.

#### 4.1.3 Compactação do Subleito

Concluída a correção da unidade, a camada será conformada pela ação da motoniveladora, e em seguida liberada para a compactação.

O equipamento de compactação utilizado deverá ser compatível com o tipo de material e as condições de densificação pretendida para a regularização do subleito. A compactação deverá evoluir longitudinalmente, iniciando no bordo mais baixo e progredindo no sentido do bordo mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberta, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente comprimida.

O grau de compactação mínimo a ser atingido será de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação adotado como referência.

A relação entre o número de coberturas do equipamento de compactação utilizado "e o grau de compactação", para cada tipo de material empregado na regularização do subleito, deverá ser obtida experimentalmente, na pista.

#### 4.2 CONTENÇÃO LATERAL

### PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILÂNDIA DO SUL

CNPJ Nº 75.771.303/0001-07  
Rua Silvio Beligni, 200 - Centro - Fone (43) 3428-1122 - Fax (43) 3428-



1188

Cep: 86.825-000 – Marilândia do Sul – Estado do Paraná

Será executada com pedras de mesmo material do revestimento com dimensões de aproximadamente 15cm de largura por 30 cm de altura, cravada no solo na sua altura.

#### 4.3 PREPARO DA BASE

Após a compactação do subleito, será depositado um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, e espalhadas manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15 m coincidente com o piso do meio fio.

Esse colchão de solo argiloso ou outro aprovado, terá a espessura variável de 0,10m à 0,20m com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito.

#### 4.4 ASSENTAMENTO DA PEDRA PICADA

Sobre o colchão preparado, o “encarregado” fará o piquetamento das canchas com o espaçamento de 1,00m no sentido transversal e de 5,00m até 10,00m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o “encarregado” verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso de curvas a super elevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unida de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre as pedras não fique maior que 1,0 cm, conforme figura 01.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento. As pedras deverão ser assentadas de maneira que fiquem de 2 a 5 cm mais elevada em relação à guia de contenção para propiciar o seu nivelamento com a guia após a compactação.

##### 4.4.1 Rejunte de Pedra

Após, concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras uma camada de argila, com espessura de aproximadamente 2,0 cm e com o auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

##### 4.4.2 Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras picadas, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tandem de porte



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILÂNDIA DO SUL

CNPJ Nº 75.771.303/0001-07

Rua Silvio Beligni, 200 - Centro - Fone (43) 3428-1122 - Fax (43) 3428-

1188

Cep: 86.825-000 - Marilândia do Sul - Estado do Paraná



médio com peso mínimo de 10t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, removendo ou recolocando as pedras irregulares com maoir ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de  $\pm 3,00$  cm de pedrisco para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

### 4.5 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Trator de esteira
- Carregador Frontal
- Motoniveladora
- Caminhão Basculante
- Caminhão pipa
- Rolo Vibratório ou rolo tanden ou rolo estático de 3 rodas, com peso mínimo de 10t.
- Ferramentas manuais: carrinhos, pás, picaretas, enxadas, soquetes, martelos, marretas, cortadeiras, piquetes, nível de pedreiro e linha de nylon nº 100.

Londrina, 22 de maio de 2013.

  
Augusto Oskowski  
Eng. Civil

CREC/PR-13.675-03  
CPF: 324.621.809-54



**CREA-PR** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Paraná  
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77  
Valorize sua Profissão. Mantenha os Profissionais na Obra  
**3ª VIA - LOCAL DA OBRA**



**ART Nº 20132070768**  
Vínculo Empregatício com Empresa  
Pública  
ART Principal



**Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.**

Profissional Contratado: AUGUSTO CISKOSKI (CPF: 324.823.889-53)

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada:

Nº Carteira: PR-12675/D  
Nº Visto Crea: -  
Nº Registro:

Contratante: PREFEITURA MUN. DE MARILÂNDIA DO SUL

Endereço: RUA SILVIO BELIGNI 200 CENTRO

CEP: 86825000 MARILÂNDIA DO SUL PR Fone:

Local da Obra: VER DEGR. COMPLEMENTAR -

NOVA AMOREIRA - MARILÂNDIA DO SUL PR

CPF/CNPJ: 75.771.303/0001-07  
Quadra: - Lote: -  
CEP: 86825000

Tipo de Contrato	5	VÍNCULO EMPREGATÍCIO	Dimensão	36000 M2
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp	1100	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	045	ARRUAMENTO		
Serviços	018	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
contratados	019	PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE		
	130	OUTROS		
	169	FISCALIZAÇÃO (OBRAS PÚBLICAS/OBRAS PROP)		
	301	VÍNCULO EMPREGATÍCIO COM ÓRGÃO PÚBLICO		

Dados Compl. 0

Guia N  
ART Nº  
20132070768

Data Início 03/06/2013  
Data Conclusão 03/09/2013  
Vlr. Taxa R\$ 50,00  
Entidade de Classe 401

Base de cálculo: TABELA TAXA MÍNIMA

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc  
- ART VINCULADA Nº 2284841 PROFISSIONAL COM VÍNCULO EMPREGATÍCIO  
- PROJ. PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E FISCALIZAÇÃO  
- OBRA PAVIMENTAÇÃO PEDRA PICADA  
- LOCAL: ESTRADA DA CAPELA DO BAIRRO DOS COSTAS A NOVA AMOREIRA  
Insp.: 4410  
02/06/2013  
CreaWeb 1,08

Assinatura de Contratante:  Assinatura do Profissional: 

3ª VIA - LOCAL DA OBRA Deve permanecer no local da obra / serviço, à disposição das equipes de fiscalização do CREA-PR.  
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Autenticação Mecânica \_\_\_\_\_



Profissional: AUGUSTO CISKOSKI  
Guia referente à ART 20132070768  
Contratante: PREFEITURA MUN. DE MARILÂNDIA DO SUL  
10490.81290 43010.200244 01320.707688 6 57270000005000  
**CAIXA**  
Agência/Código Cedente: Nosso número: 24010002013207076-8  
0373/081294-3 Vencimento: 12/06/2013 Valor do documento: R\$ 50,00  
Autenticação Mecânica

.....  
**CAIXA** 104-0 10490.81290 43010.200244 01320.707688 6 57270000005000  
Local de Pagamento: CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA  
Cedente: CREA-PR (76.639.384/0001-59) (crewebart)  
Data do Doc: 02/06/2013 Número do Documento: 0206/2013 Espécie: Doc. Aceite: NÃO Data do Process: 02/06/2013  
Uso do Banco: Carteira SR Moeda: R\$ Qtd. da Moeda: Valor da Moeda: X  
INSTRUÇÕES Guia referente a ART Nro. 20132070768  
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO  
Sacado AUGUSTO CISKOSKI  
Sacador/Avalista  
Vencimento: 12/06/2013  
Agência/Código Cedente: 0373/081294-3  
Nosso Número: 24010002013207076-8  
R\$ 50,00  
R\$ 50,00  
R\$ 50,00  
R\$ 50,00  
Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação

Emissão de comprovantes

18/06/2013 08:21:22



18/06/2013 - BANCO DO BRASIL - 08:21:23  
135101351 0002  
COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TÍTULOS  
CLIENTE: PREF MUN MARILÂNDIA SUL \* 21.975-4  
AGÊNCIA: 1351-X CONTA: -----  
CAIXA ECONOMICA FEDERAL  
10490812904301020024401320707688657270000005000  
NR. DOCUMENTO 60.501  
DATA DO PAGAMENTO 05/06/2013  
VALOR DO DOCUMENTO 50,00  
VALOR COBRADO 50,00  
NR. AUTENTICAÇÃO D.DD9.563.4BD.0E7.49C

Transação efetuada com sucesso por: JS050918 MARLY DE FÁTIMA MARTINELLI.

**MAPA DO MUNICÍPIO DE MARILÂNDIA DO SUL**  
**LOCALIZAÇÃO DA ESTRADA DA NOVA AMOREIRA**



SEL/AY  
fol. n° 26

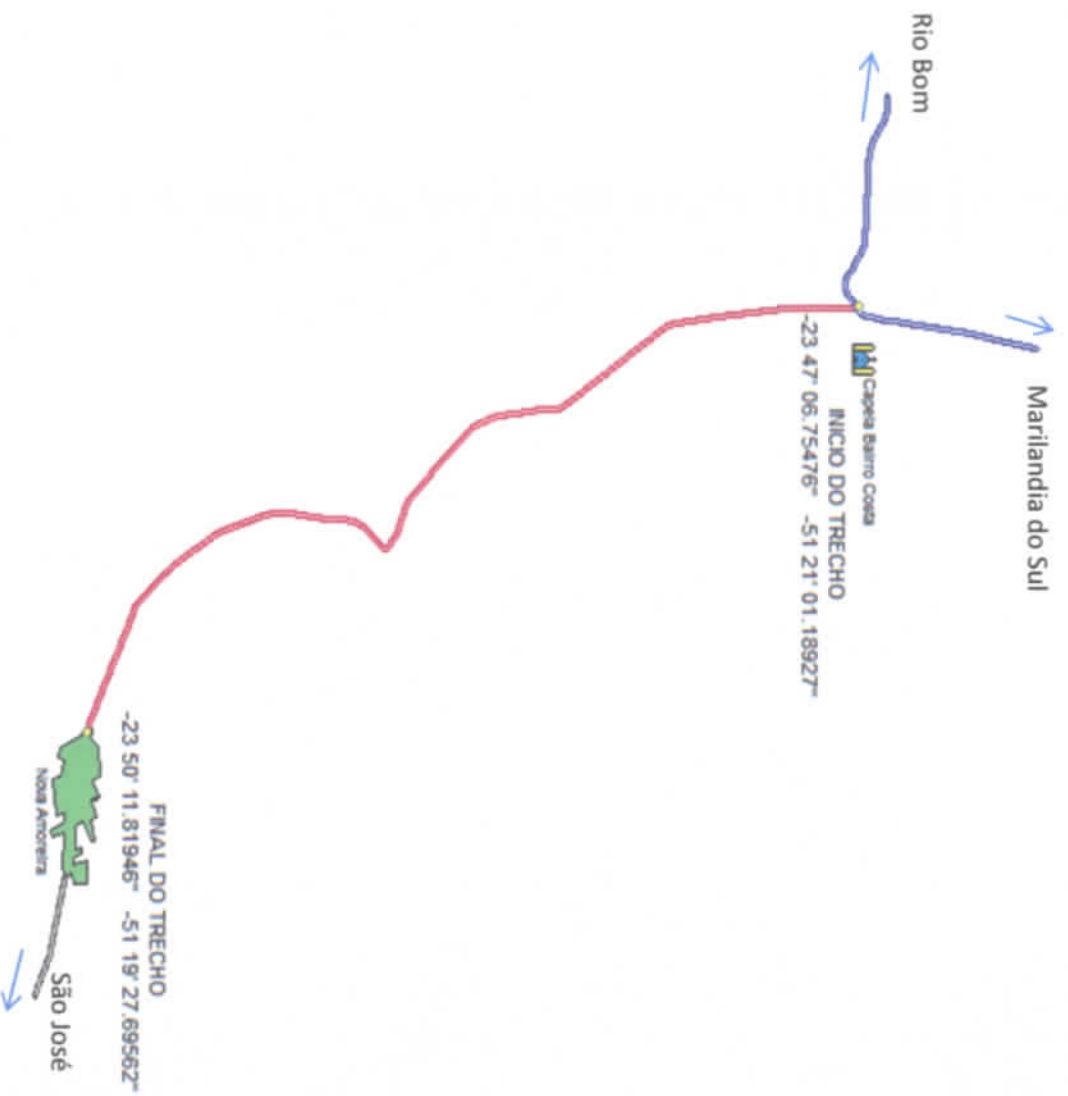
Augusto Skoski

CPF 224.823.400-44

C.R.E.A.-PR 12.675-12



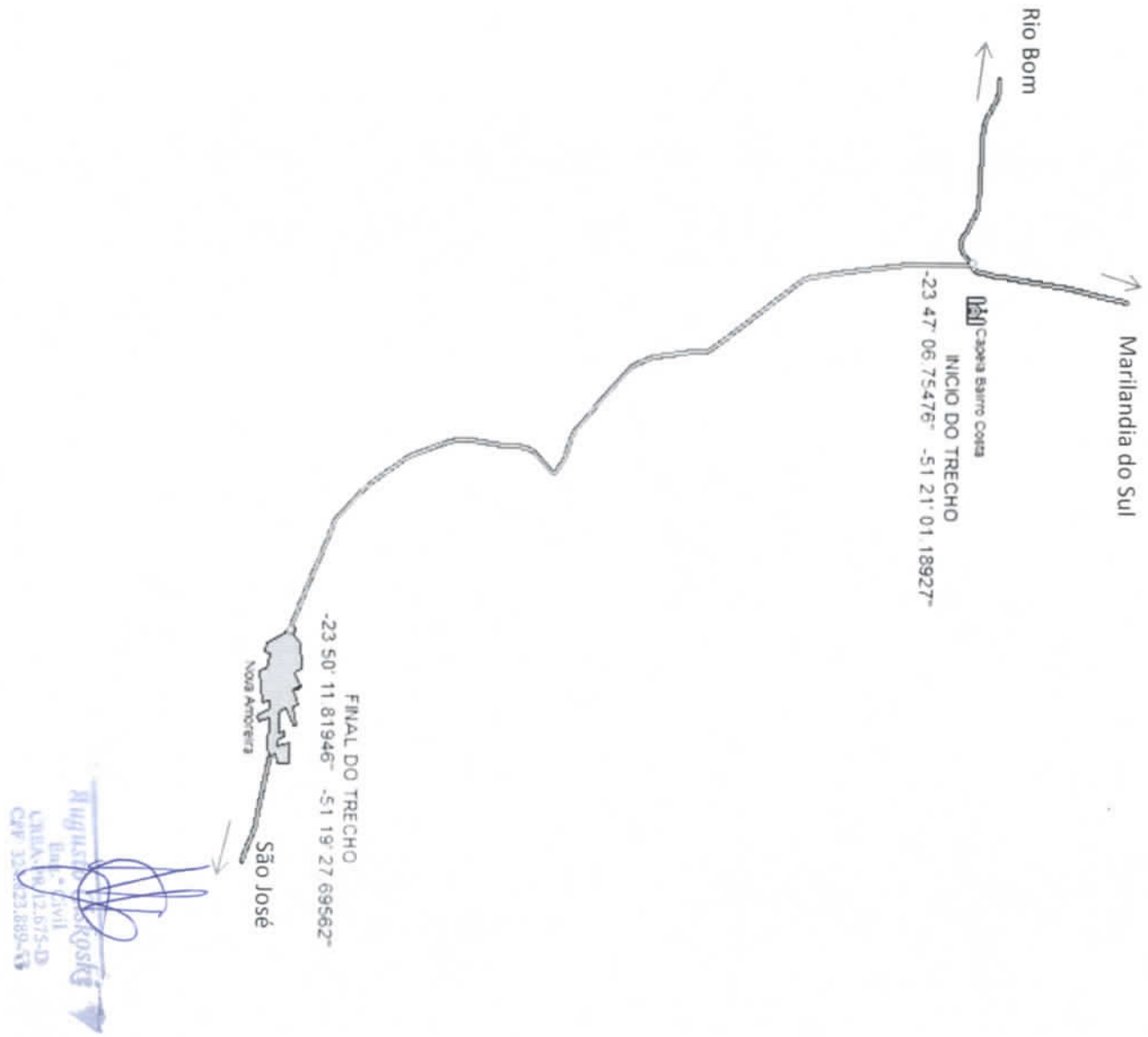
**ESTRADA NOVA AMOREIRA - EXTENSÃO 6.0 KM  
MARILANDIA DO SUL**



SEI/147  
nº 27

Miguel  
RUE: 17.875-10  
CALLE: KM 12, UNICENSA  
CNP: 123456789

ESTRADA NOVA AMOREIRA - EXTENSÃO 6.0 KM  
MARILANDIA DO SUL





CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

codigo	serviço	quant.	unidade	valor unil.R\$	valor total R\$	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
82000	Signalização	6,00	m2	298,08	1.776,48				1.776,48								
82100	Suposte de madeira 3" x 3" /placa de sinalização	4,00	pc	86,09	344,36				344,36								
53260	Colchão de argila p/ pav. Poliedrico	#####	m2	3,40	122.400,00				10.200,00								
50000	Escarificação - regularização compac. Subleito	#####	m2	2,23	80.260,00				6.690,00								
53520	Extração , carga , transp. Assent Cordão lat Pedra p/	#####	m2	2,23	80.260,00				6.690,00								
52145	Extração, carga , transp. Preparo e assentamento	#####	m2	17,84	610.128,00				50.844,00								
53265	Enchimento c/ argila p/pav Poliedrico	#####	m2	2,45	88.200,00				7.350,00								
53270	Compactação de pavimento poliedrico	#####	m2	0,36	12.960,00				1.080,00								
57510	Contenção lateral c/ solo local p/pav Poliedrica	#####	m2	1,11	19.980,00				1.665,00								
80000	Enheivamento da contenção lateral	9.600,00	m2	6,89	66.144,00				6.890,00								
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>1.099.772,84</b>					<b>92.849,00</b>								

CPF 02.422.889-93  
 LUIZ FERREIRA D  
 JUNIOR





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILÂNDIA DO SUL  
CNPJ Nº 75.771.303/0001-07  
Rua Silvio Belligni, 200 – Centro - Fone (43) 3428-1122 – Fax (43) 3428-1188  
Cep: 86.825-000 – Marilândia do Sul – Estado do Paraná



código	Serviço	quantidade	unidade	valor	
				unitário R\$	total R\$
<b>1 - Sinalização</b>					
82000	Placa de sinalização c/ película refletiva	6,00	m2	296,08	1.776,48
82100	Suporte de madeira 3 " x 3 " p/placa de sinalização	4,00	pç	86,09	344,36
<b>2 - Pavimentação</b>					
53260	Colchão de argila p/ pav. Poliedrico	36.000,00	m2	3,40	122.400,00
50000	Escarificação , regularização compac. Subleito	36.000,00	m2	2,23	80.280,00
53520	Extração , carga , transp. Assent. Cordão lat. Pedra p/ pedra p/pav. Poliedrico	12.000,00	m	8,13	97.560,00
52145	Extração,carga , transp. Preparo e assentamento	34.200,00	m2	17,84	610.128,00
53265	Enchimento c/ argila p/pav. Poliedrico	36.000,00	m2	2,45	88.200,00
53270	Compactação de pavimento poliedrico	36.000,00	m2	0,36	12.960,00
57510	Contenção lateral c/ solo local p/pav. Poliedrica	18.000,00	m2	1,11	19.980,00
80000	Enlevamento da contenção lateral	9.600,00	m2	6,89	66.144,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>1.099.772,84</b>

Marilândia do Sul, 24 de maio de 2013.

  
Municipal Engenharia Civil  
CRAVIA 12.675-D  
CPF: 32.823.889-42

FIGURA 11

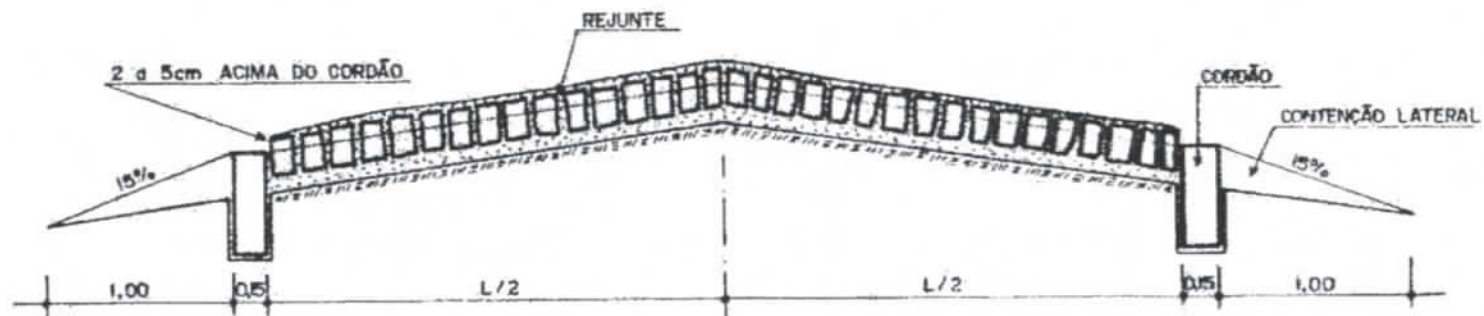


Figura 11 - Detalhamento da junta longitudinal