



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANA



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br

## MEMORIAL DESCRITIVO

Este Memorial Descritivo se refere ao projeto de Pavimentação Poliédrica em 02 trechos no município de Ariranha do Ivaí - PR. Com área total de 37.636,41 m<sup>2</sup>, os trechos são os seguintes TRECHO 01 – SEDE ATÉ ESTRADA P/ NOVA ALINAÇA, TRECHO 02 – ESTRADA P/ NOVA ALIANÇA ATÉ ESTRADA ANTIGA BALSA.

A ser construído pela Prefeitura Municipal de Ariranha do Ivaí. E deve seguir as especificações que seguem:

### 1.0 – GENERALIDADES

a) **CONDIÇÕES GEOTÉCNICAS:** Subleito predominantemente argiloso ou de comportamento similar, com poder suporte (CBR) > 9 e expansão < 2%, na energia normal de compactação.

b) **CONDIÇÕES TOPOGRÁFICAS:** A topografia permite a drenagem das águas superficiais do leito da estrada, sendo neste caso dispensado qualquer obra complementar de drenagem.

c) **CONDIÇÕES DE DRENAGEM:** O lençol freático em nenhum ponto do trecho esta próximo da superfície do subleito.

### 2.0 – MATERIAIS:

#### 2.1 - PEDRAS:

As pedras irregulares devem ser de basalto, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar sinais de desagregação ou decomposição.

Devem ter forma de poliedros de quatro a oito faces com a superior plana. A maior dimensão dessa face deve ser menor do que a altura quando assentada e suas medidas estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

a) deve ficar retida em um anel de 8 cm de diâmetro;

b) deve passar em um anel de 18 cm de diâmetro.

20



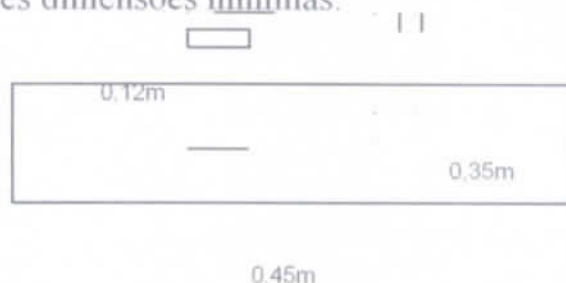
## 2.2 - CORDÕES OU TENTOS:

Os cordões ou tentos são elementos de contenção e proteção das bordas do calçamento constituídas por peças de pedra (basalto) com formato aproximadamente retangular e com as seguintes dimensões mínimas:

a) largura: 0,12m;

b) altura: 0,35m;

c) comprimento: 0,45m.



Também poderão ser usadas para esse fim pedras irregulares com peso mínimo de 20 Kg e que apresentem duas faces planas formando esquadro.

## 2.3 - ARGILAS

O material argiloso deve apresentar coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, cores características das argilas lateríticas encontradas em abundância no município.

Devem atender um CBR mínimo de 9% e expansão < 2% na energia normal de compactação. Recomendam-se como limites físicos Índice de Plasticidade  $6 < IP < 15$  e Limite de Liquidez  $LL < 50\%$  o que caracteriza, preferencialmente, argilas de média plasticidade e baixa compressibilidade.

## 3.0 – EQUIPAMENTOS:

a) Motoniveladora ou tratores de esteiras leve e médio, com lâminas frontais.

b) Rolo liso, vibratório ou estático, de 10t. auto - propelido.

c) Caminhão basculante.

d) Caminhão pipa.

e) Ferramentas manuais.

f) Rolo vibratório com patas curtas.

g) Trator de lâmina com carregadeira frontal ou equivalente.



## **4.0 - EXECUÇÃO**

### **4.1 - PREPARO DO SUBLEITO:**

a) Quando necessária a conformação do subleito, dentro dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto esta deverá ser feita, preferencialmente, pelo aporte de material, ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes;

b) Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc., este deverá ser removido e substituído por material selecionado de modo a se obter um bom suporte;

c) O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% para greide (perfil de projeto longitudinal) de até 3%;

Para greide acima de 3% essa inclinação transversal poderá ser reduzida para 3%;

d) Deverá ser executada superelevação da plataforma em curvas horizontais, utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição, antes do início da curva, de 30m para distribuição da superelevação ;

e) Nos bordos da terraplenagem, deverão ser executadas valetas de pé de corte de modo a dar escoamento às águas superficiais ;

f) A compactação, quando o material for granular, poderá ser feita com rolo liso estático ou vibratório; quando o material for argila, a compactação deverá ser feita com rolo pé de carneiro;

g) Eventuais manobras do equipamento de compactação, que impliquem variações direcionais prejudiciais, deverão se processar fora da área de compactação;

h) Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida será feita com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.



#### **4.2 - ABERTURA DAS VALAS PARA COLOCAÇÃO DOS CORDÕES LATERAIS:**

Concluída a regularização e estando o leito conformado, com a seção e o perfil de projeto, serão assentados os cordões laterais:

a) Para assentamento dos cordões serão abertas manualmente, valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças;

b) A marcação da vala será feita topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto;

c) O material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

#### **4.3 - ASSENTAMENTO DOS CORDÕES LATERAIS:**

a) Os cordões laterais de contenção serão assentados no fundo das valas e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

b) Os topos dos cordões deverão ficar 0,15m acima do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento poderá ser utilizado o material da própria vala que será, por sua vez, apiloado. A operação deverá ser repetida até atingir o nível desejado.

c) O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, deverá ser feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloado com soquetes não muito pesados para não desalinhar as peças.

#### **4.5 - CONTENÇÃO LATERAL:**

Após a colocação dos cordões, será executada na parte externa, correspondente aos acostamentos, a contenção lateral, de acordo com os seguintes padrões:



a) Colocação de solo do próprio local, formando um triângulo de altura: 0,15m e base: 1,00m, colocado atrás dos cordões, que deverá ser compactado com soquetes manuais ou pela passagem do rolo compressor, quando da fase final da compactação da pedra;

b) A contenção, após concluída, deve coincidir com a superfície do revestimento.

#### **4.6 - COLOCAÇÃO DO COLCHÃO DE ARGILA:**

Concluída a contenção lateral, será espalhada sobre o subleito compactado, uma camada de solo argiloso que atenda o especificado do item 2.3, devendo ser executada como segue:

a) a camada será espalhada manualmente e deve atingir uma espessura mínima de 0,15m, coincidente com a superfície de projeto do calçamento;

b) o colchão de solo argiloso terá espessura variável entre 0,15m e 0,20m, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito.

#### **4.7 - ASSENTAMENTO PEDRA IRREGULAR:**

a) Sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com o espaçamento de 1,00m no sentido transversal e de 3,00m a 4,00m 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 das curvas, a superelevação.

b) Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas.

Na cravação, feita com o auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas e se



garanta um perfeito travamento. Não são admissíveis pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão apenas a função de preencher os vazios entre pedras já travadas.

#### **4.8 - REJUNTAMENTO:**

Concluído o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento.

Para isso, espalha-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de pó de brita de cerca de 3 cm. Após, com o auxílio de rodas e vassouras, movimentam-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se o excesso.

#### **4.9 - COMPACTAÇÃO:**

Após a conclusão do rejuntamento, inicia-se a compactação com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tandem, de porte médio, com peso mínimo de 10t. ou ainda rolo vibratório.

a) O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante a obra, sendo imprescindível a existência de desvios que permitam a passagem fora das pistas. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego, tanto de animais como de veículos automotores.

b) A rolagem deverá ser feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e, do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

c) A rolagem deverá ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada até completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

d) Quaisquer irregularidades ou depressões que venham a surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas renovando ou recolocando as pedras, com maior ou menor adição de material no colchão e em quantidades



adequadas à completa correção do defeito verificado.

e) Na ocorrência individualizada de pedras soltas, essas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual.

f) Para a conclusão da compactação deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento, nova camada, aproximadamente de 3 cm, de rejuntamento para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

g) Nos trechos em rampa as rolagens devem ser executadas a subir para evitar o tombamento das pedras.

#### **4.10 - PROTEÇÃO VEGETAL:**

De modo a prever possíveis erosões nos locais de maiores declividades a ser definidos pela fiscalização da obra, deverá ser realizada proteção vegetal nos bordos laterais com grama sempre verde, transformadas em pequenas mudas e plantado a 0,30m do cordão de pedra com espaçamento de 0,25m no sentido longitudinal em duas fiadas.

#### **5 – CONTROLE:**

a) Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.

b) O calçamento não deverá ser executado quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).

c) O revestimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típicas, estabelecidas pelo projeto.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miquel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br

## MEMORIAL DE CÁLCULO

<b>PROJETO :</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES</b>
<b>MUNICÍPIO :</b>	<b>ARIRANHA DO IVAÍ - PARANÁ.</b>
<b>LOCAL:</b>	<b>ESTRADA DO SALTO</b>
<b>TRECHOS:</b>	<b>TRECHO 01= SEDE/KM 2.23</b>
	<b>TRECHO 02= KM 2.23 / KM 4.42</b>
	<b>TRECHO 03= KM 4.42 / ESTRADA DA VELHA Balsa</b>

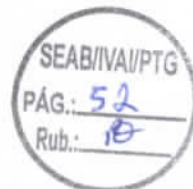
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	TOTAL R\$
2.0	<b>PAVIMENTAÇÃO:</b>				
2.1	Regularização e compac. subleito 100% PN (B)	m <sup>2</sup>	35299,15	(5.869,71 + 5.873,34) / 2 X 6,00	
2.2	Colchão de Argila/ Terra p/ pav. Poliedrico	m <sup>2</sup>	35299,15	(5.869,71 + 5.873,34) / 2 X 6,00	
2.3	Corte e preparo de pedra pavimento poliedrico	m <sup>2</sup>	35299,15	(5.869,71 + 5.873,34) / 2 X 6,00	
2.4	Extração, carga, transp. preparo e assentamento	m <sup>2</sup>	35299,15	(5.869,71 + 5.873,34) / 2 X 6,00	
2.5	Compactação p/ pavimento poliedrico	m <sup>2</sup>	35299,15	(5.869,71 + 5.873,34) / 2 X 6,00	
3.0	<b>CORDÃO DE FECHAMENTO:</b>				
3.1	Cordão lado Esquerdo	m	5869,71	5.869,71	
3.2	Cordão lado Direito	m	5873,34	5.873,34	
4.0	<b>Enchimento com Argila:</b>				
4.1	Colchão de Argila ( e=15 cm)	m <sup>3</sup>	5294,87	(35299,15 * 0,15 ) = 5294,87	
5.0	<b>Conteção Lateral:</b>				
5.1	Conteção Lateral com material do local (e=15 cm)	m <sup>3</sup>	1761,46	(11.743,05 * 0,15 ) = 1.761,46	
4.0	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
4.1	PLACA DE OBRA 2,50 X 1,20	unid	1,00		





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br

## INFORMAÇÕES INDIVIDUAIS

**PROJETO:** PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

**MUNICÍPIO:** ARIRANHA DO IVAÍ - PARANÁ

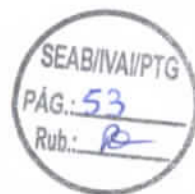
**LOCAL:** ESTRADA DO SALTO

NOME DO TRECHO	COORDENADA UTM INICIAL	COORDENADA UTM FINAL	EXTENSÃO(m)	LARGURA(m)
TRECHO-01 SEDE/KM 2.23	22J - 0440587 UTM 7303038	E=442.497,80 N=7.303.063,42	2.229,27	6,00
TRECHO-02 KM 2.23 ATÉ KM 4.42	E=442.497,80 N=7.303.063,42	E=444.969,72 N=7.302.538,60	2.199,68	6,00
TRECHO-03 KM 4.42 ATÉ ESTR.VELHA BALSA	E=444.969,72 N=7.302.538,60	22J - 444.771 UTM - 7301525	1.454,25	6,00
<b>EXTENSÃO TOTAL</b>			<b>5.883,20</b>	



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br

## QUANTITATIVO

<b>PROJETO :</b>	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES
<b>MUNICÍPIO :</b>	ARIRANHA DO IVAÍ - PARANÁ.
<b>LOCAL:</b>	ESTRADA DO SALTO
<b>TRECHOS:</b>	TRECHO 01= SEDE/KM 2.23 TRECHO 02= KM 2.23 / KM 4.42 TRECHO 03= KM 4.42 / ESTRADA DA VELHA Balsa

SERVIÇO TRECHO	PEDRAS IRREGULARES				BUEIRO	BOCA DE	DISSIPADOR
	CORDAO DE PEDRA	COMP (m)	LARG (m)	AREA (m2)	0,40m (M)	LOBO (UND)	
01=SEDE ATÉ KM 2.23	4.458,53	2.229,27	6,00	13.375,59	X	X	X
02= KM 2.23 ATÉ KM 4.42	4.399,36	2.199,68	6,00	13.198,08	X	X	X
03=KM 4.42 ATÉ ESTR. VELHA BALS	2.885,76	1.454,25	6,00	8.725,50	X	X	X
<b>TOTAL</b>	<b>11.743,65</b>	<b>5.883,20</b>		<b>35.299,17</b>	-	-	-

2









**CREA-PR** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Paraná  
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77  
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra  
**2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS**

**ART Nº 20133778683**Obra ou Serviço Técnico  
ART Principal

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

Profissional Contratado: ROBERTO GOMES DE MORAES (CPF:566.317.829-53)

Nº Carteira: PR-24211/D

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.

Nº Visto Crea: -

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: PREFEITURA MUN. DE ARIRANHA DO IVAÍ - PR

CPF/CNPJ:  
01.612.453/0001-31

Endereço: RUA MIGUEL VERENKA 140 CENTRO

CEP: 86880000 ARIRANHA DO IVAÍ PR Fone: (43)34331013

Local da Obra: ESTRADA DO SALTO DO ARIRANHA DO IVAÍ S/Nº

Quadra: S/Nº Lote: S/Nº  
CEP: 86880000

ZONA RURAL - ARIRANHA DO IVAÍ PR

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	35299,15 M2
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	1100	SERVIÇOS TÊC. PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	132	OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS		
Serviços contratados	035	PROJETO		

Dados Compl. 0

Guia N  
ART Nº  
20133778683

Data Início 20/09/2013

Data Conclusão 20/10/2013

Vlr Taxa R\$ 50,00 Entidade de Classe 387

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

\* PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM REVEST. EM PEDRA IRREGULAR

Insp.: 4830  
20/09/2013  
CreaWeb 1.08

Assinatura do Profissional

Assinatura do Contratante

**2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS** Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

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)**

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Autenticação Mecânica



20/09/2013 15:19:50

**Pagamento de títulos com débito em conta corrente**

20/09/2013 - BANCO DO BRASIL - 15:19:50  
063300633 0020

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: PM ARIRANHA IVA-FPM  
AGENCIA: 0633-5 CONTA: 61.103-4

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490812904301020024401337786832358370000005000  
NR. DOCUMENTO 92.002  
DATA DO PAGAMENTO 20/09/2013  
VALOR DO DOCUMENTO 50,00  
VALOR COBRADO 50,00

NR. AUTENTICACAO 5.829.908.F00.9FC.CB4

Assinada por J8105547 SILVIO GABRIEL PETRASSI 20/09/2013 15:18:47  
J8105553 ANA VICENCA DA FONSECA 20/09/2013 15:19:50

Transação efetuada com sucesso.

Transação efetuada com sucesso por: J8105553 ANA VICENCA DA FONSECA.



ial: ROBERTO GOMES DE MORAES  
rente à ART 20133778683  
te: PREFEITURA MUN. DE ARIRANHA DO IVAÍ - PR

10490.81290 43010.200244 01337.786832 3 58370000005000

Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
73/081294-3	24010002013377868-3	30/09/2013	R\$ 50,00

Autenticação Mecânica

104-0 10490.81290 43010.200244 01337.786832 3 58370000005000

Pagamento CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA				Vencimento 30/09/2013	
(creaw e bart)				Agência/Código Cedente 0373/081294-3	
R (76.639.384/0001-59)				Nosso Número 24010002013377868-3	
Doc.	Número do Documento	Espécie Doc.	Aceite	Data do Process.	Nosso Número
3			NÃO	20/09/2013	24010002013377868-3
anco	Carteira	Moeda	Qtde. da Moeda	Valor da Moeda	(=) Valor do Documento
	SR	R\$		X	R\$ 50,00
CÓPIAS Guia referente a ART Nro. 20133778683				(-) Desconto/Abatimento	
PAGAR APÓS O VENCIMENTO				(-) Outras Deduções	
				(+ ) Mora/Multa	
ROBERTO GOMES DE MORAES				(+ ) Outros Acréscimos	
Avalista				(=) Valor Cobrado R\$ 50,00	

Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação







# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br

## ANEXO 1 - RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA – RTV

### PROGRAMA ESTRADAS DA INTEGRAÇÃO

#### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA DE ESTRADAS RURAIS COM PEDRAS IRREGULARES

- MUNICÍPIO DE: ARIRANHA DO IVAÍ - PR
- NR/SEAB DE: IVAIPORÃ - PR
- COMUNIDADE/LOCALIDADE: ZONA RURAL
- MICROBACIA: MICROBACIA DO IVAÍ

#### TRECHO 01: SEDE DO MUNICÍPIO ATÉ KM 2.23

##### 1. CONDIÇÕES DA ESTRADA:

- 1.1. ( ) Estrada Rural adequada e/ou readequada e/ou melhorada com boa conservação, com pontos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 1.2. ( ) Estrada Rural com segmentos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 1.3. ( X ) Estrada Rural implantada, razoavelmente conservada, necessitando de práticas adequadas de conservação;
- 1.4. ( ) Estrada Rural implantada, conservada, com práticas adequadas de conservação de solos e água.

##### 2. INFORMAÇÕES INDIVIDUAIS DO TRECHO:

- 2.1. Coordenada inicial – UTM: UTM - 7303038  
22J – 0440587;
- 2.2. Coordenada final – UTM: N\_7.303.063,42  
E\_442.497,80;
- 2.3. Comprimento: 2.229,27 metros;
- 2.4. Largura média atual e final a ser trabalhada: Atual 6,50 m, final 7,24 m;

##### 3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO GERAL DA ESTRADA:

O trecho inicial Peri Urbana, que se inicia ao acabar o asfalto da cidade de Ariranha do Ivaí, percorre 2.229,27 metros de seu início até o início do trecho 02, com largura média de 6,0 metros. Trata-se de um trecho com curvas leves, não existindo erosão grave, porém há necessidade de adequamento nos corredores de acesso às propriedades lindeiras. As águas precipitadas estão sendo escoada precariamente, necessitando de caixas de contenção e bigodes, para sanar o problema de erosão.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail: municipio@ariranhadoivaí.pr.gov.br

#### 4. RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS TÉCNICAS PARA ASSEGURAR A CORRETA IMPLANTAÇÃO E DURABILIDADE DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS:

- 4.1. *Os pontos críticos das estradas estão em seu leito mais baixo e nas entradas dos carregadores das propriedades, havendo necessidade de aterro para correção do leito carroçável;*
- 4.2. *Existem diversas valetas no decorrer da estrada, porém, não existem problemas graves de acúmulos centrais de água (drenagem precária), somente pontos isolados. Necessita-se ainda o abaulamento da estrada e colocação de bueiros em locais estratégicos, principalmente nos acessos às propriedades lindeiras, necessitando também de plantio de grama em encostas para estabilização das mesmas;*
- 4.3. *A estrada deverá ser adequada com abaulamento laterais de no mínimo 2%, fazendo um cordão de fechamento lateral e empedramento central. Adequação aos corredores de acesso as pequenas propriedades além de plantio de arbustos e gramas para contenção de encostas, tanto a jusante como a montante do trecho.*

#### 5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES (RELATAR SE NECESSÁRIO):

Serão necessário serviços de desvio ao acesso da estrada, quando da sua execução, fechamento em ambas as cabeceiras para impedir o tráfego precoce, com liberação da circulação somente após a impermeabilização e compactação total do trecho concluído.

#### 6. CROQUIS / MAPA DE LOCALIZAÇÃO / FOTOS DO TRECHO:

EM ANEXO

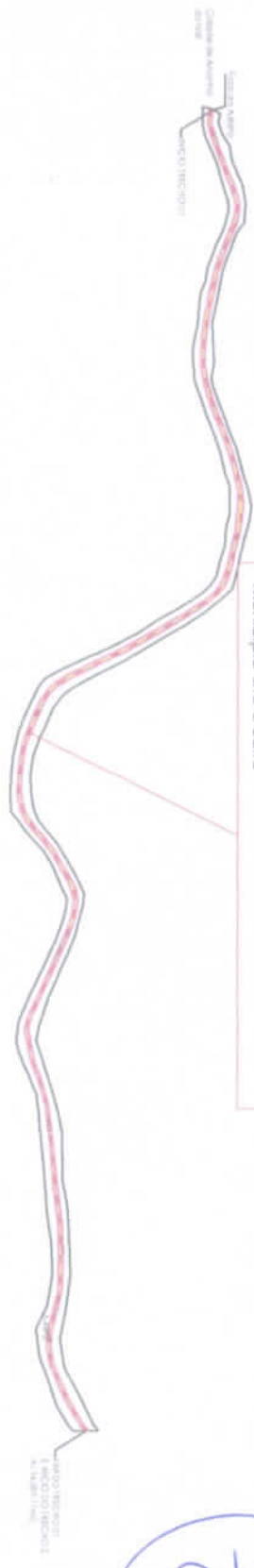
Data: 16/SETEMBRO/2013

ROBERTO GOMES DE MORAES  
ENG. CIVIL  
CREA-PB/20.493-D

De acordo do EM **ANA MARIA DE MORAES**  
ENGENHEIRA AGRÔNOMA  
CREA/PB 21019-D  
EMATER

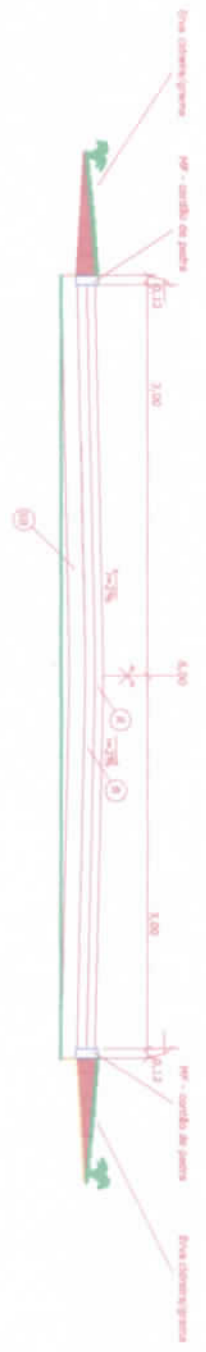
TRECHO 01 - Sede Município até KM - 2,23  
Extensão cordão de pedra lado esquerdo - 2.228,82 m  
Extensão cordão de pedra lado direito - 2.229,71 m  
Largura da estrada 6,00 m  
Área de pavimentação - 13.375,59 m<sup>2</sup>

obs: foi considerado o sentido do trecho da sede do Município até o Salto



### Seção transversal tipo - pista simples

SEM ESCALA



*Roberto Gomes de Moraes*  
**Roberto Gomes de Moraes**  
Engenheiro Civil  
CREA/PR 24211-D  
CPF 566317829-53

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES	
MUNICÍPIO DE ARRIBÂNIA DO IVAI - PARANÁ	
PROPOSTA Nº:	
PROPOSTA DATA:	
PROPOSTA VALOR:	
PROPOSTA UNIDADE:	
PROPOSTA LOCAL:	
PROPOSTA DATA:	
PROPOSTA VALOR:	
PROPOSTA UNIDADE:	
PROPOSTA LOCAL:	

PROPOSTA Nº: - ANEXO SEM 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ

SEAB/IVAI/PTG  
PAG: 63  
Rub: R2

Rua Miguel Venenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – (43) 3433-1013 (2-462/0001-31) E-mail: [municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br](mailto:municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br)



2



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ

SEAB/IVAÍ/PTG  
PÁG.: 64  
Rub.: 10

Rua Miguel Yzerka, 140 - Centro - Fone/Fax (41) 3433-1013 - CEP 81280-000 - CNPJ 01.512.457/0001-07 - e-mail: pmunicipio@ariranha-ivaí.pr.gov.br



2



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br

## ANEXO 1 - RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA – RTV

### PROGRAMA ESTRADAS DA INTEGRAÇÃO

#### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA DE ESTRADAS RURAIS COM PEDRAS IRREGULARES

- MUNICÍPIO DE: ARIRANHA DO IVAÍ - PR
- NR/SEAB DE: IVAIPORÃ - PR
- COMUNIDADE/LOCALIDADE: ZONA RURAL/NOVA ALIANÇA
- MICROBACIA: MICROBACIA DO IVAÍ

#### TRECHO 02: DO KM 2.23 ATÉ KM 4.42 (NOVA ALIANÇA).

##### 1. CONDIÇÕES DA ESTRADA:

- 1.1. ( ) Estrada Rural adequada e/ou readequada e/ou melhorada com boa conservação, com pontos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 1.2. ( ) Estrada Rural com segmentos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 1.3. ( X ) Estrada Rural implantada, razoavelmente conservada, necessitando de práticas adequadas de conservação;
- 1.4. ( ) Estrada Rural implantada, conservada, com práticas adequadas de conservação de solos e água.

##### 2. INFORMAÇÕES INDIVIDUAIS DO TRECHO:

2.1. Coordenada inicial – UTM: N\_7.303.063,42  
E\_442.497,80;

2.2. Coordenada final – UTM: N\_7.302.538,60  
E\_444.969,72;

2.3. Comprimento: 2.199,68 metros;

2.4. Largura atual e final a ser trabalhada: Atual 6,50 metros, final 7,50 metros;

##### 3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO GERAL DA ESTRADA:

O trecho II, em Área Rural, que se inicia ao acabar o trecho 01, percorre 2.199,68 metros de seu início até o início do trecho 03, com largura média de 6,50 metros. Trata-se de um trecho com curvas leves e acentuadas, não existindo erosão grave e necessidade de adequamento nos corredores de acesso as propriedades lindeiras. As águas precipitadas estão sendo escoada precariamente, necessitando de caixas de contenção e bigodes, para sanar o problema de erosão. Existem solos com abaulamento natural e afloramento de rocha, para o qual deverá ser feito uma elevação no leito carroçável de ambos os lados do afloramento de rocha, visando a melhoria da visibilidade.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivaí.pr.gov.br

#### 4. RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS TÉCNICAS PARA ASSEGURAR A CORRETA IMPLANTAÇÃO E DURABILIDADE DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS:

- 4.1. *Os pontos críticos das estradas estão em seu leito mais curvos e nas entradas dos carregadores das propriedades, além da necessidade de aterro para correção do leito carroçável em ponto de afloramento de rocha. Será necessário o deslocamento de cercas de arame Liso/Farpado do lado direito de parte do trecho 02;*
- 4.2. *Existem diversas valetas no decorrer da estrada, porém, não existem problemas graves de acúmulos centrais de água (drenagem precária), somente pontos isolados. Necessita-se ainda o abaulamento da estrada, no sentido transversal e colocação de bueiros em locais estratégicos, principalmente nos acessos as propriedades lindeiras, necessitando também de plantio de grama em encostas para estabilização das mesmas;*
- 4.3. *A estrada deverá ser adequada com abaulamento laterais de no mínimo 2%, fazendo um cordão de fechamento lateral e empedramento central. Adequação aos corredores de acesso as pequenas propriedades além de plantio de arbustos e gramas para contenção de encostas, tanto a jusante como a montante do trecho.*

#### 5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES (RELATAR SE NECESSÁRIO):

Para o trecho 02, não será possível serviços de desvio ao acesso da estrada, quando da sua execução, fechamento em ambas as cabeceiras, tendo em vista que na sua segunda metade as topografias a jusante e montante são extremamente íngremes, portando deverá ser adotado com solução do desvio do tráfego para nova aliança, fazenda rabo de peixe e salto do Ariranha.

#### 6. CROQUIS / MAPA DE LOCALIZAÇÃO / FOTOS DO TRECHO:

EM ANEXO.

Data: 16/SETEMBRO/2013.

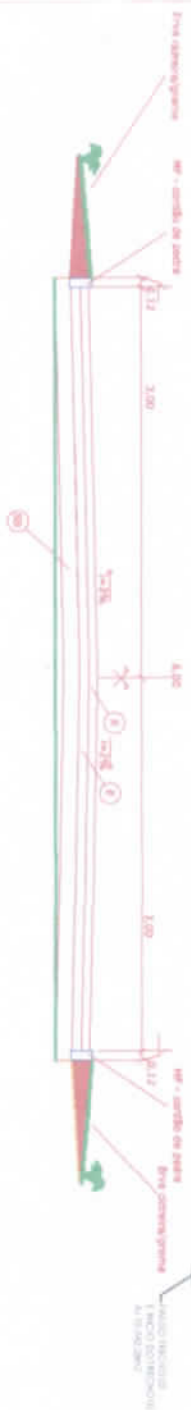
ROBERTO GOMES DE MORAES  
ENGº CIVIL  
CREA-PR/20.493-D

De acordo do **ANAMARIA DE MORAES**  
ENGENHEIRA AGRÔNOMA  
CREA/PR- 21019-D  
EMATER



## Seção transversal tipo - pista simples

SEM ESCALA



TRECHO 02 - KM - 2,23 ATÉ KM - 4,42  
 Extensão cordão de pedra lado esquerdo - 2.205,93 m  
 Extensão cordão de pedra lado direito - 2.193,43 m  
 Largura da estrada 6,00 m  
 Área de pavimentação - 13.198,08 m<sup>2</sup>

obs.: foi considerado o sentido do trecho da sede do Município até o Salto

*[Handwritten Signature]*

**Roberto Gomes de Moraes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA/PR 24211-D  
 CPF 566317829-53

<b>PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES</b>	
<b>MUNICÍPIO DE ARRABANHA DO IVAI - PARANÁ</b>	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO	

Projeto de Pavimentação em Pedras Irregulares  
 Município de Arrabanha do Ivaí - Paraná  
 Rua: ... Nº: ...  
 Caixa Postal: ...  
 CEP: ...





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verena, 140 - Centro - Fone/Fax (43) 3433-1013 - CEP 86880-000 - CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail: municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br



7



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax: (41) 3533-1010 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail: municipio@ariranha.doivai.pr.gov.br



2



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br



8



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miquel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivai.pr.gov.br

## ANEXO 1 - RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA – RTV

### PROGRAMA ESTRADAS DA INTEGRAÇÃO

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA DE ESTRADAS RURAIS COM PEDRAS IRREGULARES

- MUNICÍPIO DE: ARIRANHA DO IVAÍ - PR
- NR/SEAB DE: IVAIPORÃ - PR
- COMUNIDADE/LOCALIDADE: ZONA RURAL/NOVA ALIANÇA
- MICROBACIA: MICROBACIA DO IVAÍ

#### TRECHO 03: DO KM 4.42 ATÉ ESTRADA P/ VELHA BALSA:

##### 1. CONDIÇÕES DA ESTRADA:

- 1.1. ( ) Estrada Rural adequada e/ou readequada e/ou melhorada com boa conservação, com pontos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 1.2. ( ) Estrada Rural com segmentos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 1.3. ( X ) Estrada Rural implantada, razoavelmente conservada, necessitando de práticas adequadas de conservação;
- 1.4. ( ) Estrada Rural implantada, conservada, com práticas adequadas de conservação de solos e água.

##### 2. INFORMAÇÕES INDIVIDUAIS DO TRECHO:

2.1. Coordenada inicial – UTM: N\_7.302.538,60  
E\_444.969,72;

2.2.

2.3. Coordenada final – UTM: N\_7.301.785,74  
E\_445.005,24;

2.4. Comprimento: 1.454,25 metros;

2.5. Largura atual e final a ser trabalhada: Atual 6,50 metros, final 7,50 metros;

##### 3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO GERAL DA ESTRADA:

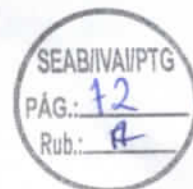
O trecho III, em Área Rural, que se inicia ao acabar o trecho 02, percorre 1.454,25 metros de seu início até Final (Estrada para balsa antiga), com largura média de 6,50 metros. Trata-se de um trecho com curvas leves e acentuadas, e muitos desníveis, não existindo erosão grave (no momento), porém trecho que necessita de cuidados. Existe ainda a necessidade de adequamento nos corredores de acesso as propriedades lindeiras. As águas precipitadas estão sendo escoada precariamente, necessitando de caixas de contenção e bigodes, para sanar o problema de erosão.

D



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433-1013 – CEP 86880-000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail-municipio@ariranhadoivaí.pr.gov.br

## 4. RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS TÉCNICAS PARA ASSEGURAR A CORRETA IMPLANTAÇÃO E DURABILIDADE DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS:

- 4.1. *Os pontos críticos das estradas estão em seu leito mais curvos e nas entradas dos carregadores das propriedades, havendo necessidade de aterro para correção do leito carroçável.*
- 4.2. *Existem diversas valetas no decorrer da estrada, porém, não existem problemas graves de acúmulos centrais de água (drenagem precária), somente pontos isolados. Necessita-se ainda o abaulamento da estrada, no sentido transversal e colocação de bueiros em locais estratégicos, principalmente nos acessos às propriedades lindeiras, necessitando também de plantio de grama em encostas para estabilização das mesmas;*
- 4.3. *A estrada deverá ser adequada, com abaulamento laterais de no mínimo 2%, fazendo um cordão de fechamento lateral e empedramento central. Adequação aos corredores de acesso as pequenas propriedades além de plantio de arbustos e gramas para contenção de encostas, tanto a jusante como a montante do trecho.*

## 5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES (RELATAR SE NECESSÁRIO):

Para o trecho 03, não será possível serviços de desvio ao acesso da estrada, quando da sua execução, fechamento em ambas as cabeceiras, tendo em vista que em toda sua extensão as topografias a jusante e montante são extremamente íngremes, portando deverá ser adotado com solução do desvio do tráfego para nova aliança, fazendo rabo de peixe e salto do Ariranha.

## 6. CROQUIS / MAPA DE LOCALIZAÇÃO / FOTOS DO TRECHO:

EM ANEXO.

Data: 16/SETEMBRO/2013.

ROBERTO GOMES DE MORAES  
ENG. CIVIL  
CREA-PR/20.493-D

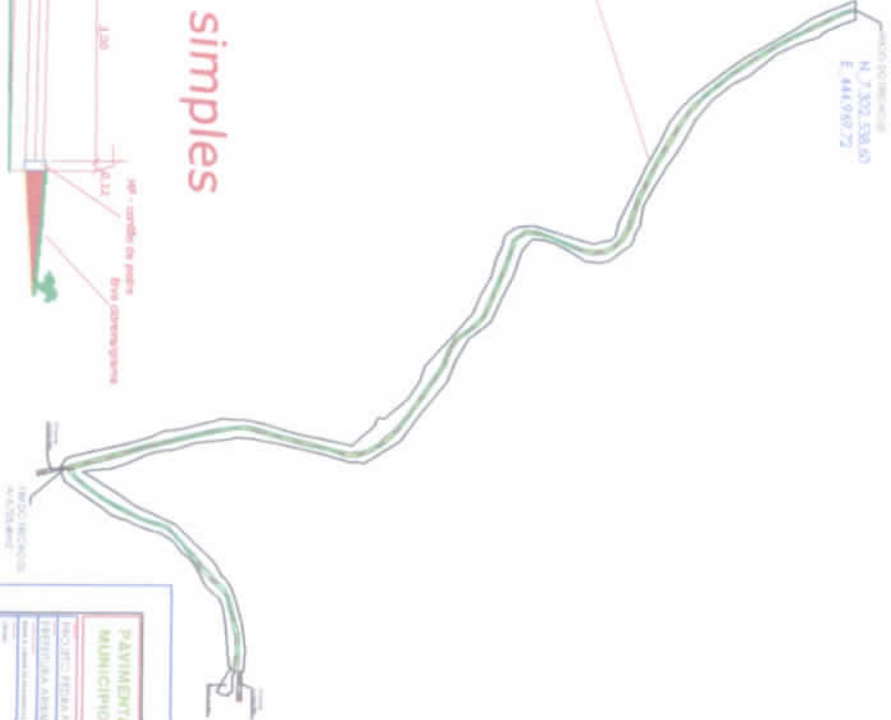
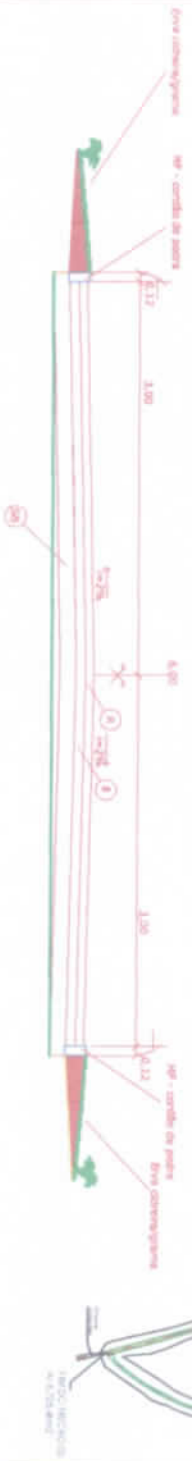
De acordo com o EMATER, Pr. nº 01/2013  
ANAMÁRIA DE MORAES  
ENGENHEIRA AGRÔNOMA  
CREA/PR-21019-D  
EMATER

Formato de - padrão A0 - 1189 x 841 mm  
 Impressão: Escala: 1/25000 - 25/08/2017 - 14:25:30

**TRECHO 03 - KM - 4.42 ATÉ PATO DO SALTO**  
 Extensão cordão de pedra lado esquerdo - 1.435,56 m  
 Extensão cordão de pedra lado direito - 1.450,20 m  
 Largura da estrada 6,00 m  
 Área de pavimentação - 8.725,48 m<sup>2</sup>

obs: foi considerado o sentido do trecho da sede do Município até o Salto

**Seção transversal tipo - pista simples**  
 SEM ESCALA



PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES	
MUNICÍPIO DE ARIBAMA DO IVAI - PARANÁ	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE PISTAS SIMPLES	

*Roberto Gomes de Moraes*  
 Roberto Gomes de Moraes  
 Engenheiro Civil  
 CREA/PR 24211-D  
 CPF 566317829-53



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ



Rua Miguel Verenka, 140 – Centro – Fone/Fax (43) 3433.1018 – CEP 83890.000 – CNPJ 01.612.453/0001-31 E-mail: municipio@ariranhadoivaipr.gov.br





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

ESTADO DO PARANÁ

SEAB/IVAI/PTG

PÁG.: 15

Rub.: R

Rua Figueira, 140 - Fone: Fone/Fax: (41) 3443-1013 - CEP: 83880-000 - CNPJ: 01.642.453/0001-31 - E-mail: municipio@ariranha-ivai.pr.gov.br



*[Handwritten signature]*