

Concorrência Pública

05/2018

Processo Administrativo nº 124/2018

Protocolo nº 2421/2018

Objeto: Contratação de empresa para execução de pavimentação em CBUQ e Paver nas Ruas Flamingos, Romênia, Guapuruvu, Travessas Imbuia e Violeta, através de convênio firmado com o SEDU - PARANÁCIDADE.

Solicitante: Secretaria Municipal de Obras Públicas.

Abertura: 20/08/2018

Horário: 09h00min

VOLUME 01



ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Capa do Processo

ata 10/2018

Número do processo: 0002421/2018

Número único: 10H.X15.67K-20

Protocolado em: 02/07/2018 14:49

Procedência: Interna

Prioridade: Normal

Súmula: Abertura de Licitação para pavimentação nas Rua Flamingos, Rua Romênia, Guapuruvu, Travessa Imbuia e Violeta.

Requerente: 30886 - MARCELO ERONI PELANDA

CPF do requerente: 837.346.609-63

Endereço: Rua EPHIGENIO PEREIRA DA CRUZ Nº 933 - CEP: 83833-018

Complemento:

Telefone:

Município: Fazenda Rio Grande - PR

Bairro: PIONEIROS

E-mail:

Beneficiário: 71680 - CLAUDEMIR JOSE DE ANDRADE

CPF do beneficiário: 633.107.329-91

DOCUMENTOS DO PROCESSO

Código Descrição

Número

1 Abertura de Licitação

2 Abertura de Licitação





PREFEITURA MUNICIPAL

FAZENDA
RIO GRANDE

PREFEITURA MUNICIPAL - CIDADE
DE FAZENDA RIO GRANDE - PR

05/06/2018

Protocolo nº 18207/2018

ASS. RESPONSÁVEL

INTERESSADO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

Assunto

ABERTURA DE LICITAÇÃO- PAVIMENTAÇÃO RUAS FLAMINGOS, ROMÊNIA,
GUAPURUVU, TRAV. IMBUIA E VIOLETA

ACOMPANHAMENTO

	DATA	UNIDADE	RUBRICA
1	05/06/2018	Administração	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

	DATA	UNIDADE	RUBRICA
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Venezuela, 247 - Nações - CEP 83.820-554.

Fone: (41) 3608-2774

Email: obras@fazendariogrande.pr.gov.br

CNPJ 95.422.986/0001-02



OFÍCIO Nº 205– SMOP

Fazenda Rio Grande, 08 de Junho de 2018.

Ref.: Contratação de empresa para execução pavimentação CBUQ-Paver – Ruas Flamingos, Romênia, Guapuruvu, Travessas Imbuia e Violeta.

Ilustríssimo Senhor

A Secretaria Municipal de Obras Públicas visando à contratação de empresa para **pavimentação em C.B.U.Q. e Paver – Ruas Flamingos, Romênia, Guapuruvu, Travessas Imbuia e Violeta**, solicita a abertura de processo licitatório, do tipo menor preço global.

OBJETO:

O objeto do presente é a abertura de licitação, para contratação de empresa para execução das obras de pavimentação em C.B.U.Q. e Paver – Lote 01, com área total de 5.346,83m² (sendo 3.074,67m² de pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e 2.272,16 m² de pavimentação em Bloco de Concreto Intervalado tipo Paver, contemplando os serviços preliminares, Terraplenagem, Base e sub-base, Revestimento, meio fio e sarjeta, Paisagismo e Urbanismo, Sinalização de Trânsito, Iluminação Pública, Drenagem e Ensaio Tecnológicos, entre outras despesas que sejam necessárias para a perfeita execução dos serviços ora contratados, conforme Planilha de Serviços e Memorial Descritivo.

JUSTIFICATIVA:

O Estado do Paraná, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano-SEDU, e do Serviço Social Autônomo – PARANACIDADE, disponibiliza aos Municípios recursos financeiros com objetivo de implementar diversas ações setoriais no desenvolvimento econômico e institucional dos Municípios do Estado do Paraná.

Diante disso o município de Fazenda Rio Grande firmou o contrato de repasse com o PARANACIDADE. Após aprovação de toda documentação técnica junto ao SEDU, este emitiu documento autorizando a abertura do processo licitatório.

A obra de pavimentação em C.B.U.Q. e Paver – Ruas Flamingos, Romênia, Guapuruvu, Travessas Imbuia e Violeta, visa dar infraestrutura as vias, as quais têm



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

**Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas**

Av. Venezuela, 247 - Nações - CEP 83.820-554.

Fone: (41) 3608- 2774

Email: obras@fazendariogrande.pr.gov.br

CNPJ 95.422.986/0001-02

por objetivo melhorar as condições de vida para a população no entorno das vias a receberem as benfeitorias e dar continuidade aos projetos contratados através do contrato de repasse em vigência.

DO CONTRATO E DA ENTREGA DOS SERVIÇOS:

O contrato deverá ter vigência de 300 (trezentos) dias contados da data da assinatura do contrato de empreitada, com prazo de execução de 150 (cento e cinquenta) dias, contados a partir do 11º (décimo primeiro) dia da data da assinatura do contrato e de acordo com o estabelecido no cronograma físico-financeiro.

A contratada deverá executar a obra de acordo com a ordem de serviço emitida pela Secretaria Municipal de Obras Públicas e especificações técnicas constantes no projeto básico.



DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:

A fiscalização dos serviços ora contratados, bem como a verificação do atendimento às especificações de projeto básico ficará a cargo do Engenheiro Gustavo Gonçalves Quadros (CREA PR 72.224/D), e Engenheiro Raphael Pudeulko Júnior (CREA PR 102.694/D) como fiscal substituto. A fiscalização administrativa do contrato ficará a cargo da servidora Genilce da Rocha Leite, Matrícula: 21.601, todos lotados nesta secretaria.

Eventuais pendências não solucionadas na reunião de início de Contrato constarão em uma relação de "Documentações Pendentes" e terão prazo de até 30 dias contados da assinatura do Contrato para sua resolução. O não cumprimento ao estabelecido acima será fator impeditivo para realização do processo de medição de faturamento.

Em qualquer momento durante o contrato, havendo assuntos de relevância técnica e/ou contratual poderá ser solicitado parecer de equipe de comissão técnica da Prefeitura para definições e determinações para garantir a continuidade do processo.

FORMA E PRAZO DE PAGAMENTO:

O pagamento será efetuado através de medições de cada ordem de serviço emitida, via depósito bancário, em até 30 dias contados da apresentação da nota fiscal/fatura, no protocolo financeiro da Prefeitura, desde que devidamente atestado pelo Secretário Municipal de Obras Públicas, do Engenheiro responsável pela fiscalização e anexado as provas de regularidade com a Previdência Social – INSS e Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, ART, relatório técnico, bem como toda documentação exigida no edital de licitação.



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Venezuela, 247 - Nações - CEP 83.820-554.

Fone: (41) 3608- 2774

Email: obras@fazendariogrande.pr.gov.br

CNPJ 95.422.986/0001-02

ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL:

As especificações técnicas deverão atender ao memorial descritivo constante no projeto, conforme cópia em anexo.

RECURSOS FINANCEIROS:

O presente objeto está contemplado no contrato de repasse firmado com o PARANACIDADE, projeto SAM nº. 43.

O quadro de composição do investimento define o valor total de repasse R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), e o valor total da contrapartida municipal de R\$ 138.429,42 (cento e trinta e oito mil, quatrocentos e vinte e nove reais com quarenta e dois centavos).

A definição da fonte de despesa a ser utilizada com o recurso de convênio, bem como a de recursos próprios serão indicadas pela Secretaria Municipal de Planejamento e Finanças.

Para a assinatura da Ordem de Serviço pelo SMOP, deverão ser emitidos os empenhos de contrapartida e de financiamento, totalizando o valor total do contratado. Sem estes, o contrato não poderá ser assinado, bem como os serviços não poderão ser autorizados para início.

O orçamento e seus preços de referência utilizados em anexo estão atualizados, tendo em vista a aprovação pelo órgão financiador com os presentes valores em anexo.

HABILITAÇÃO TÉCNICA:

As empresas proponentes deverão apresentar os documentos especificados no sub-item 3) Qualificação técnica, do item 10.2 do edital anexo, devendo comprovar execução de obra de similar complexidade, em quantidade igual ou superior ao quadro abaixo.

Lote 01:

DESCRIÇÃO SERVIÇO	QUANTIDADE MÍNIMA
Pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ	150 ton
Pavimentação em bloco de concreto	910 m2

ESPECIFICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Em anexo seguem as Especificações para execução dos serviços, Projetos e Memorial Descritivo e Edital Padrão do PARANACIDADE.



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

**Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas**

Av. Venezuela, 247 - Nações - CEP 83.820-554.

Fone: (41) 3608- 2774

Email: obras@fazendariogrande.pr.gov.br

CNPJ 95.422.986/0001-02

Ressalta-se que os elementos técnicos contidos (Memorial, Projetos e orçamentos), foram submetidos e considerados viáveis sob os aspectos de engenharia pelo agente financeiro estando aptos para continuidade do processo licitatório.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente;



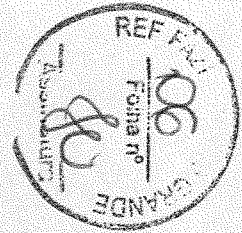
Marcelo Eroni Pelanda
Secretário Municipal de Obras Públicas
Decreto 4378/2017

Gustavo Gonçalves Quadros
Engenheiro Civil
Fiscalização da Obra
CREA PR 72.224/D

Raphael Pudeulko Júnior
Engenheiro Civil
Fiscalização Substituta da Obra
CREA PR 102.694/D

Genilce da Rocha Leite
Fiscal do contrato
Matrícula: 21601

Ilmº. Senhor
Claudemir José de Andrade
Secretário Municipal de Administração



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

nde



SAM

Sistema de Acompanhamento
e Monitoramento de projetos

VIA
PREFEITURA

Autorização para Licitação

Município : Fazenda Rio Grande
Valor Viab.: R\$ 1.138.429,42

Nº Projeto : 43 Lote: 1

Autorizo o início dos procedimentos licitatórios do Projeto de acordo com as características acima descritas.

Os Procedimentos licitatórios ora autorizados, bem como todas as atividades ligadas à contratação, execução, fiscalização e recebimento do Projeto em questão, deverão seguir as normas e orientações prescritas na legislação vigente.

Alertamos que :

a) Deverá ser observado o contido na Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), para efetivação dos atos ora autorizados e, também, que este lote tem um valor total viabilizado de R\$1.138.429,42, com a seguinte composição financeira: montante de Contrapartida Adicional do Executor: R\$138.429,42; montante de SEDU 2017 - Fundo Perdido: R\$1.000.000,00;

b) Para a publicação do edital deverá ser obedecida a Instrução Normativa nº 002/2011 do PARANACIDADE de 04/04/2011, em anexo.

A publicação deverá ser feita imediatamente.

Curitiba , 14/05/2018

Maria Aparecida Borghetti
Governadora do Estado do Paraná

Sílvia Magalhães Barros II
Secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano



Autorização para Licitação

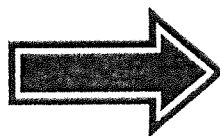
Município : Fazenda Rio Grande		Etapa : 005/2018
Associação : ASSOMEC	Escritório Regional : Escritório Regional de Curitiba	
Nº Projeto : 43		
Descrição : Lote 1 - Pavimentação de vias urbanas num total de 5.346,83 m² sendo 3.074,67 m² de pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e 2.272,16 m² de pavimentação em Bloco de Concreto Intertravado tipo paver, contemplando os serviços preliminares, Terraplenagem, Base e sub-base, Revestimento, Meio fio e sarjeta, Paisagismo e Urbanismo, Sinalização de Trânsito, Iluminação Pública, Drenagem e Ensaios Tecnológicos.		
Modalidade : Concorrência Nacional		Valor Viabilizado : R\$ 1.138.429,42
Nº do Convênio : 26.23.2017.0005		
Local do Objeto : Lote : 1 ==> Bairros Nações e Eucaliptos		
Indicadores : Lote : 1 ==> Área Pavimentada 5346,83 m² -		
Objeto : Lote : 1 ==> Bairro Nações: Rua Flamingos - trecho entre Avenida Portugal e Rua Romênia. * Bairro Nações: Rua Romênia - trecho entre Rua Flamingos e Avenida Holanda. * Bairro Eucaliptos: Rua Guarapuru - trecho entre Rua Uruguai e Rua Equador. * Bairro Eucaliptos: Travessa Imbuia - trecho entre Rua Goiabeira até o final da rua. * Bairro Eucaliptos: Travessa Violeta - trecho entre Rua Guapuruvu até o final da rua. *		



A V I S O I M P O R T A N T E

Com a Autorização para Licitação, estão sendo remetidos:

- CD contendo o Edital e demais anexos;
- **CD contendo a PLANILHA DE SERVIÇOS, MODELO Nº 08 (Tomada de Preços e/ou Concorrência Nacional);** deverá ser entregue às proponentes por meio digital.
- **Elementos Gráficos** - deverá ser entregue às proponentes
- CD contendo Modelo da Placa da Obra;
- Instrução Normativa nº 002/2011



ALERTAMOS QUE O EDITAL E SEUS ANEXOS NÃO PODERÃO SER ALTERADOS, EM CASO DE DESCUMPRIMENTO O PROCESSO LICITATÓRIO PODERÁ SER REVOGADO.

Visando diminuir custos, a publicação no Diário Oficial do Estado poderá ser feita diretamente pelo Município no site:

[www. Dioe.pr.gov.Br](http://www.Dioe.pr.gov.Br)

Qualquer dúvida entrar em contato com o Paranacidade:

Adriana Schweiger (41) 3350-3401

Silvana dos Anjos (41) 3350-3390



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 002/2011

O Superintendente do Serviço Social Autônomo PARANACIDADE, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei nº15.211, de 17.07.2006 e o Estatuto da Entidade,

RESOLVE

1º) Estabelecer as seguintes regras básicas relativas aos procedimentos licitatórios, especificadamente as publicações, realizados pelo PARANACIDADE e também Municípios quando utilizarem recursos do Sistema de Ações Municipais (SFM):

1.1) Para licitações nas modalidades Concorrência e Tomada de Preços, será obrigatória a publicação do aviso, ao menos por uma vez, nos seguintes veículos de comunicação:

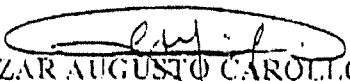
- a) Diário Oficial do Estado do Paraná;
- b) jornal diário de grande circulação no Estado do Paraná;
- c) jornal local ou regional, se houver, e
- d) internet se possível.

2º) O PARANACIDADE providenciará a publicação das autorizações para licitação na internet.

3º) As licitações autorizadas a partir desta data e que não observarem o disposto nesta Instrução Normativa não serão aprovadas.

4º) Fica revogada a Instrução Normativa de nº 02/2004.

Curitiba, 04 de abril de 2011.


CEZAR AUGUSTO CAROLLO SILVESTRI
Superintendente do PARANACIDADE



PROCESSO LICITATÓRIO - DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

Após a licitação encaminhar cópias dos documentos abaixo relacionados à Procuradoria Jurídica do Paranacidade:

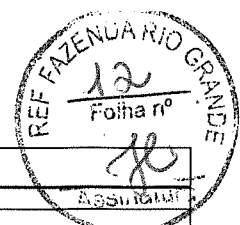
- Portaria designando a comissão de licitação;
- Edital, somente as 04 (quatro) primeiras páginas;
- Parecer jurídico do edital;
- Publicações do aviso (necessário constar o nome do jornal e data);
- Atas;
- Declaração das proponentes declinando do prazo recursal (se houver);
- Recurso, contrarrazões e decisão (se houver);
- Relatórios;
- Edital de habilitação;
- Edital de classificação;
- Proposta comercial da empresa vencedora;
- Planilha de orçamento e cronograma físico financeiro (obras/pavimentação) ou características técnicas preenchidas pela empresa (equipamentos)
- Declaração de inexistência de recursos.

COMUNICAÇÃO

O Município poderá homologar e contratar o objeto licitado, somente após o recebimento da "AUTORIZAÇÃO PARA HOMOLOGAÇÃO", emitida pelo Paranacidade.

Ainda, como condição para cadastrar os contratos firmados, o Município deverá encaminhar, além do contrato devidamente firmado e a publicação de seu extrato, a prova da efetivação da garantia de execução contratual (obra), quando tal exigência existir no contrato (cláusula nona).





ANEXO

Município:	FAZENDA RIO GRANDE		SAM	43	
Projeto :	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS		LOTE	1	
Local da Obra :	GLOBAL				
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	DMT km	CONSUMO (ton)	UD ORÇ APROVADO QUANT
1		SERVIÇOS PRELIMINARES			
606700	DER	Demolição de Concreto Simples			m3 18,41
512000	DER	Demolição Mecânica de Pavimento e Transporte	4,20		m3 57,53
820000L	DER	Placa de Obra 4,00 x 2,00			un 3,00
		SERVIÇOS EXTRAS - SERVIÇOS PRELIMINARES			
85375	SEIL	Remoção de Paver com empilhamento			m2 27,64
2		TERRAPLENAGEM			
400300	DER	Destocamento árvores diam. > 30cm			un 21,00
520100	DER	Escavação e carga mal. jazida 1a. cal./sem transporte			m3 654,40
520100	DER	Escavação, Carga e Transp. de jazida 1ª Cal.	4,20	1,5000	m3 642,19
3		BASE / SUB-BASE			
532500	DER	Colchão de Areia (Rio / Jazida)	7,90	1,7300	m3 113,61
511100	DER	Regularização compac.subleito 100% PN			m2 6.295,99
531000	DER	Brita Graduada	18,40	2,4000	m3 856,59
531300	DER	Macadame Seco c/ Brita Graduada			m3 503,83
transporte		Rachão	18,40	1,3500	
transporte		Bica corrida	18,40	0,6800	
4		REVESTIMENTO			
560100B	DER	Imprimação com Emulsão EAI (Araucária)	23,10	0,0011	m2 3.074,67
561100	DER	Pinlura de ligação com RR-1C (Araucária)	23,10	0,0005	m2 3.074,67
534908	DER	Paver e=8cm - sem colchão	5,70	0,1600	m2 2.272,16
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas)			ton 368,96
170500	DER mat	CAP (Araucária)	19,20	0,0570	
transporte		Areia	10,60	0,1000	
transporte		Cal Hidratada CH-1	41,30	0,0150	
transporte		Brita (usina)	0,90	0,8280	
transporte		Massa	18,40	1,0000	
5		MEIO-FIO E SARJETA			
85335	SEIL	Remoção de Meio-Fio			m 526,01
810150	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0,042 m3) - Pré-Moldado	5,70	0,0982	m 1.285,66
810650	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 7 - (0,031 m3) - Pré-Moldado	5,70	0,0726	m 312,84
6		PAISAGISMO / URBANISMO			
PAI-17	PM curiliba	Fincadinha de Granito - (8x15cm-0,012m3/m)			m 2.574,99
606700	DER	Demolição de Concreto Simples (calçadas e outros)			m3 1,14
532500	DER	Colchão de Areia (calçadas e outros)	7,90	1,7300	m3 46,21
511100	DER	Regularização e Compacção 100% PN - Passeio com Pavimento			m2 5.242,96
411000	DER	Aterro c/ mal. do canteiro (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	1,00		m3 187,74
520100	DER	Aterro c/ mal. de jazida (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	8,00	1,8750	m3 650,61
530200	DER	Brita 4A - passeio	18,40	2,2000	m3 130,03
A	DER	Brita Graduada - Passeio	18,40	2,4000	m3 264,29
561100	DER	Pinlura de ligação com RR-1C (Araucária) - Passeio	23,10	0,0005	m2 1.472,25
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas) - Passeio			ton 106,00
170500		CAP (Araucária)	19,20	0,0570	
transporte		Areia	10,60	0,1000	
transporte		Cal Hidratada CH-1	41,30	0,0150	
transporte		Brita (usina)	0,90	0,8280	
transporte		Massa	18,40	1,0000	
534906	DER	Paver e=6cm - sem colchão	5,70	0,1200	m2 721,85
534908A	DER	Paver Colorido e=8cm - sem colchão	5,70	0,1600	m2 448,76
739672	SEIL	Plantio de Árvore regional, altura maior que 2,00m, em cavas de 80x80x80cm			un 109,00
74236/1	SEIL	Plantio de Grama em placas			m2 2.142,26
		SERVIÇOS EXTRAS - URBANISMO DO PASSEIO			
composição	DER605000	Rampa para PNE com Piso Tátil (NBR 9050)			un 24,00
PAI-12	pmc curiliba	Fornecimento assentamento Lajola Piso Tátil de Alerta ou direcional, medindo 40x40x3,5cm			m2 3,36
7		SINALIZAÇÃO DE TRANSITO			
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/linta resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)			m2 209,30
820000	DER	Placa sinalização refletiva - SEM SUPORTE			m2 4,26
821300	DER	Suporte metal.galv.fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m			un 17,00
8		ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
844000	DER	Remanejamento postes linha transmissão			un 7,00
10		DRENAGEM			
600000	DER	Escavação Manual de Valas			m3 13,49
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria			m3 811,33
630400	DER	Remoção de bueiro 0.40m			m 239,50
GAP3	PMCTBA	Reaterro e Apiloamento Mecânico			m3 529,53
606500	DER	Demolição de Alvenaria			m3 10,55
96536	SINAPI	Formas de madeira compensada resinada			m2 89,92
94963	SINAPI	Concreto Estrutural Fck = 15 Mpa			m3 9,21
transporte		Cimento	62,70	0,3300	
transporte		Areia	7,90	0,9210	
transporte		Brita	18,40	1,1100	
620100	DER	Boca (Ala) de BSTC e 0,60 m			un 1,00
transporte		Cimento	62,70	0,1978	
transporte		Areia	7,90	0,7035	
transporte		Brita	18,40	1,2846	
607500	DER	Corpo de BSTC ø 0,20 sem Berço e sem Armção			m 60,00
transporte		Cimento	62,70	0,0003	
transporte		Areia	7,90	0,0013	
transporte		Tubo	18,40	0,0500	
610400a	DER	Corpo de BSTC ø 0,40 sem Berço e sem Armção			m 314,00
transporte		Cimento	62,70	0,0019	
transporte		Areia	7,90	0,0100	
transporte		Tubo	40,10	0,1100	
610600a	DER	Corpo de BSTC ø 0,60 sem Berço e sem Armção			m 26,00
transporte		Cimento	62,70	0,0026	
transporte		Areia	7,90	0,0134	
transporte		Tubo	40,10	0,3900	
610400b	DER	Corpo de BSTC ø 0,40 Sem Berço c/ Armção Simples CA-1			m 54,00
transporte		Cimento	62,70	0,0019	

Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	DMT	CONSUMO	UD	ORÇ APROVADO
			km	(ton)		QUANT
transporte		Areia	7,90	0,0100		
transporte		Tubo	40,10	0,1100		
610600b	DER	Corpo de BSTC ø 0,60 Sem Berço c/ Armação Simples CA-1			m	10,00
transporte		Cimento	62,70	0,0026		
transporte		Areia	7,90	0,0134		
transporte		Tubo	40,10	0,3900		
composição	PMFRG	B.L. Simples concreto armado H até 1,20 m			un	40,00
transporte		Cimento	62,70	0,2059		
transporte		Areia	7,90	0,6028		
transporte		Brita	18,40	0,7171		
transporte		Tijolo	30,00			
transporte		Cal	62,70			
composição	PMFRG	B.L. Dupla Concreto armado H até 1,20 m			un	3,00
transporte		Cimento	62,70	0,3912		
transporte		Areia	7,90	1,1452		
transporte		Brita	18,40	1,3624		
transporte		Tijolo	30,00			
transporte		Cal	62,70			
composição	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,40			un	23,00
transporte		Cimento	62,70	0,1375		
transporte		Areia	7,90	0,4137		
transporte		Brita	18,40	0,4886		
transporte		Tijolo	30,00			
transporte		Cal	62,70			
composição	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,60			un	6,00
transporte		Cimento	62,70	0,2124		
transporte		Areia	7,90	0,6228		
transporte		Brita	18,40	0,7406		
transporte		Tijolo	30,00			
transporte		Cal	62,70			
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 0,80 m Tubo até 0,40 + chaminé 1,00 m			un	3,00
transporte		Cimento	62,70	0,3854		
transporte		Areia	7,90	1,1484		
transporte		Brita	18,40	1,3598		
transporte		Tijolo	30,00			
transporte		Cal	62,70			
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 1,00 m Tubo até 0,60 + chaminé 1,00 m			un	1,00
transporte		Cimento	62,70	0,4349		
transporte		Areia	7,90	1,2865		
transporte		Brita	18,40	1,5263		
transporte		Tijolo	30,00			
transporte		Cal	62,70			
		SERVIÇOS EXTRAS - DRENAGEM				
PAV-2	PM curitiba	Saibro CBR>=20 (Base ou Sub-Base)	18,80	1,9500	m3	102,78
73816/001	SINAPI	Execução de dreno com Tubo de PVC Corrugado flexível perfurado - DN100			m	393,00
140040	DER	Manta Geotêxtil Tecido (Drenos)			m2	786,00
130000	DER	Preenchimento com Brita 2	18,40	0,6880	m3	59,79
89512	SEIL	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE			m	197,70
89529	SEIL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF. 12/2014			ud	69,00
		Tampão Ferro fundido Simples Classe 50, Redondo Tampa 600mm, Com Aro 600mm CL-50 para Rede Pluvial - PASSEIO			ud	4,00
		Limpeza e desobstrução com hidrojateamento de tubulação de concreto até diâmetro 60cm			m	215,00
		Fornecimento e assentamento de Grelha em PVC Rígido 13x100cm			m	224,80
	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,20			ud	3,00
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)				
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem			un	9,00
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito			un	9,00
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base			un	15,00
74022/52	SEIL	Ensaio de Granulometria do Agregado			un	9,00
74022/35	SEIL	Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas			un	5,00
74022/53	SEIL	Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica			un	5,00
74022/56	SEIL	Ensaio de Densidade do Material Betuminoso			un	5,00
	DAER/RS	Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa			un	5,00
72872	SEIL	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica.		5,0000	gb	1,00

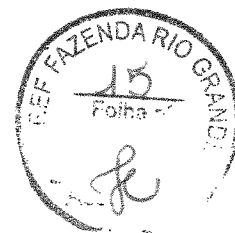


Ofício :

Blank lined paper for writing.



LOTE
04



1
ARQUIVOS

5 1 1 1 1 1



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA

LOTE 01 - BAIRRO NAÇÕES E EUCALIPTOS

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA.

RUA ACRE, 162 – SALA 6 – CENTRO | PIÊN | PR
WWW.ADAENGENHARIA.COM.BR | TEL.: 41 3632 1080



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. PLANTA DE SITUAÇÃO	4
3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
4. ESTUDO TOPOGRÁFICO	6
5. ESTUDO HIDROLÓGICO	7
6. ESTUDO GEOTÉCNICO	13
7. ESTUDO DE TRÁFEGO	20
8. PROJETO GEOMÉTRICO	22
9. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	23
10. PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL	25
11. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	27
12. PROJETO DE SINALIZAÇÃO	34
13. QUADRO DE QUANTIDADES E PREÇO	35
14. CRONOGRAMA FÍSICO	41
15. CARACTERIZAÇÃO FOTOGRÁFICA	42
16. ART DE PROJETO/ORÇAMENTO	45
17. ART DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	47
18. PROJETOS	49
19. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA	50
20. ESQUEMA OPERACIONAL	53
21. ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS	56
22. CONTROLE TECNOLÓGICO	62
23. CANTEIRO DE OBRAS	63
24. ANEXO I	64
25. ANEXO II	65
26. ANEXO III	66
27. ANEXO IV	67



1. APRESENTAÇÃO

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA, entrega nesta oportunidade o presente **Projeto de Pavimentação Urbana** para a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, conforme segue:

Lote 01 SEDU: Rua Flamingos, Rua Romênia, Rua Guapuruvu, Travessa Imbuia, Travessa Violeta.

Que se encontram localizadas nos Bairros Nações e Eucaliptos do Município de Fazenda Rio Grande/PR.

Os trechos projetados das ruas possuem eixo geométrico com extensão total de 733,23m.

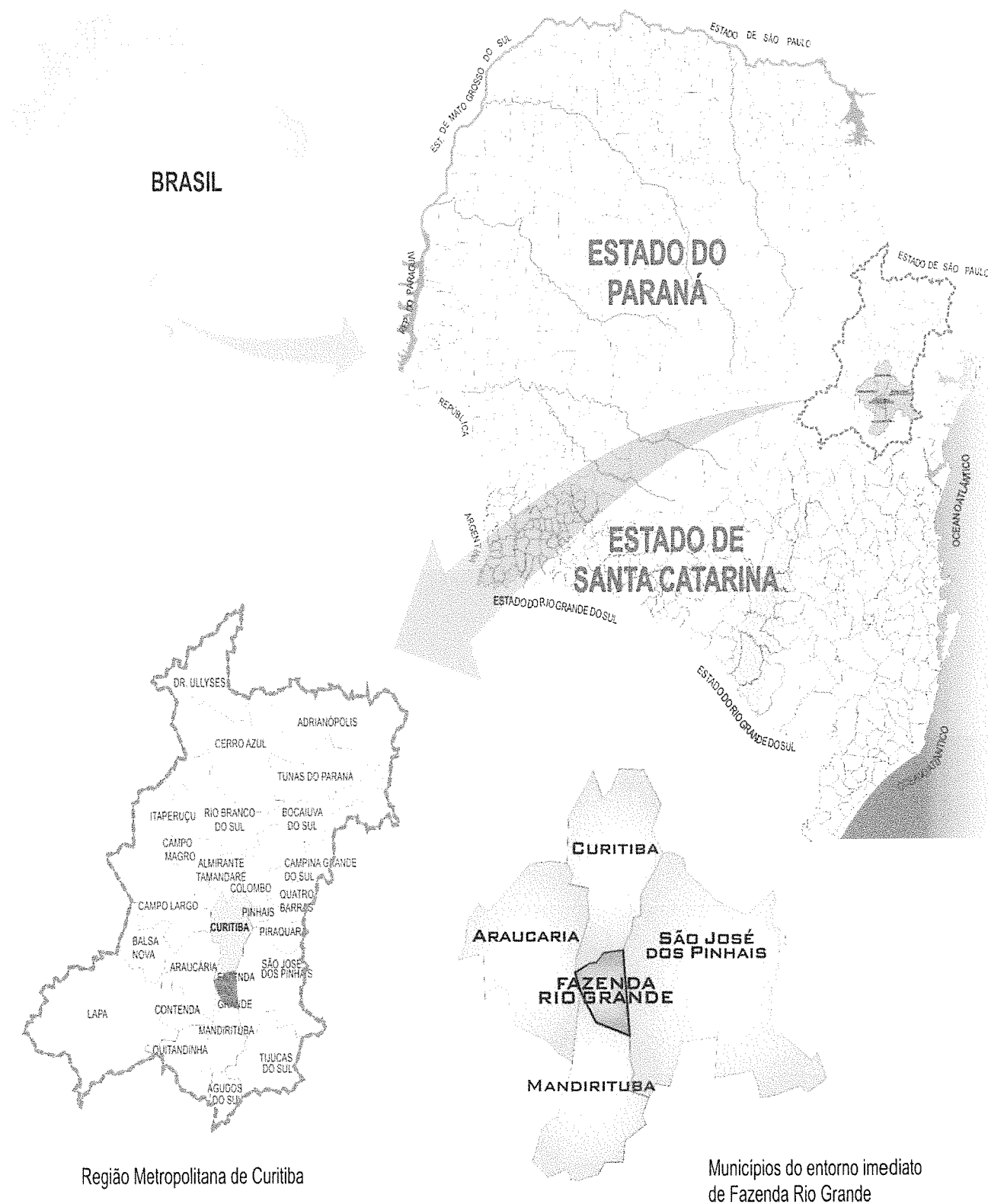
O trabalho em questão apresenta como escopo os seguintes Estudos e Projetos:

- Estudo Topográfico;
- Estudo Hidrológico;
- Estudo Geotécnico;
- Estudo de Tráfego;
- Projeto de Levantamento Topográfico;
- Projeto Terraplenagem;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Drenagem Pluvial;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de Obras Complementares.

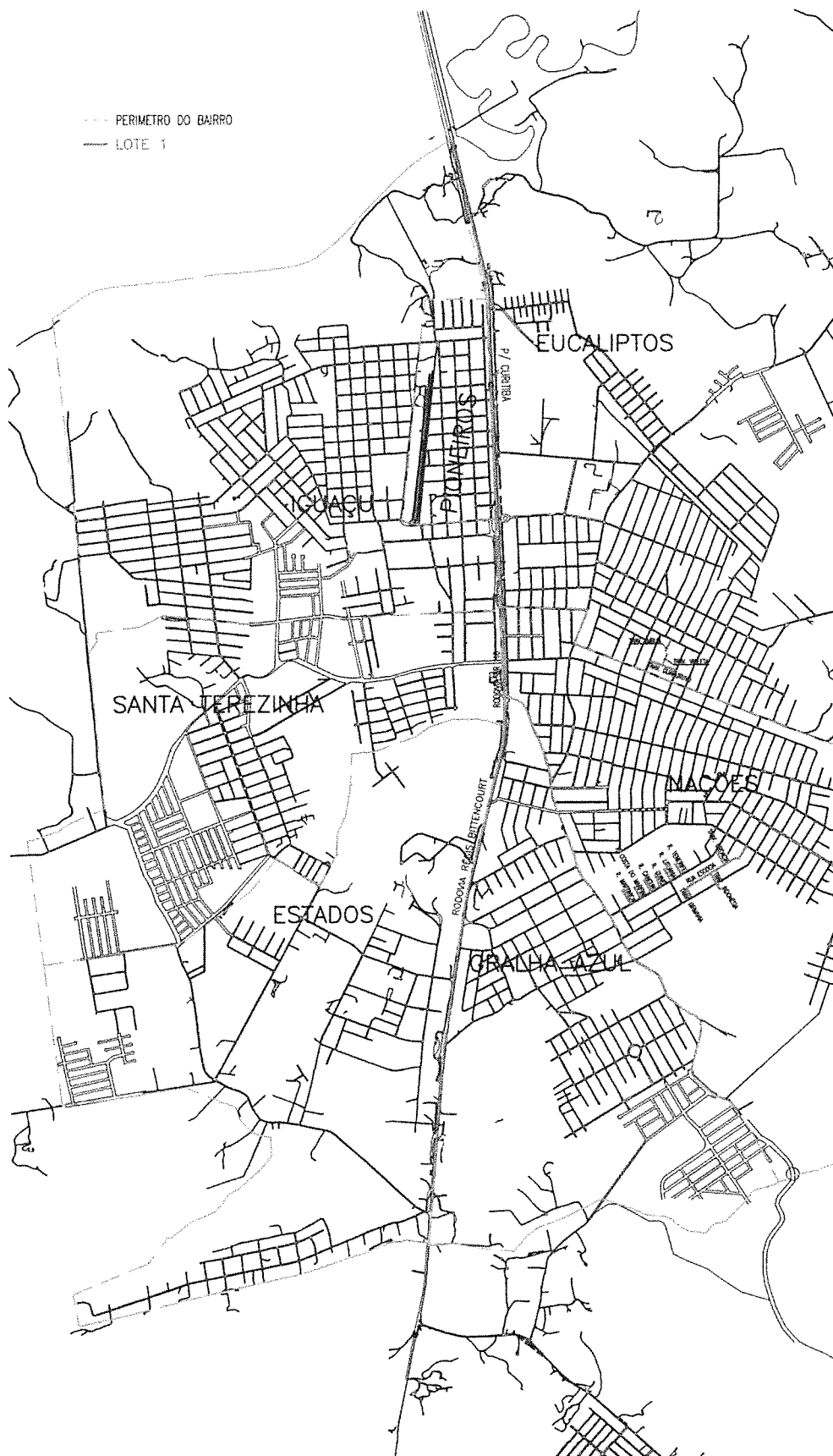
O Projeto Básico de Pavimentação Urbana possui um único volume distribuído da seguinte maneira:

- Relatório do Projeto;
- Projeto Básico;
- Esquema Construtivo.

2. PLANTA DE SITUAÇÃO



3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO





4. ESTUDO TOPOGRÁFICO

O Estudo Topográfico teve como objetivo, a elaboração da base cartográfica necessária ao desenvolvimento dos projetos. Compreenderam basicamente de duas etapas distintas:

4.1 Restituição Topográfica

A partir da definição pela Prefeitura Municipal da Fazenda Rio Grande dos locais de interesse de ligação, foi estudado o traçado e posteriormente materializado os eixos de locação das vias em campo.

4.2 Levantamento de Campo

Esta fase compreendeu a materialização do traçado estudado em campo, abrangendo a locação dos eixos das vias e o respectivo nivelamento.

Nivelados os marcos de apoio, foram levantadas características do terreno (planimetria e altimetria) através de irradiações necessárias a sua total configuração. Nestes levantamentos foram cadastradas as seguintes informações: cercas, edificações, córregos, valetas, taludes, caixas, bordo de pistas, postes, canaletas, sinalizações, tubulações e pontos notáveis para garantir a correta representação do relevo.

Concluída a etapa de campo, os dados colhidos foram processados em softwares específicos (Topograph), com isso foram feitos os desenhos dando origem as pranchas topográficas que se encontram anexas aos projetos.

5. ESTUDO HIDROLÓGICO

O estudo hidrológico elaborado ao longo da bacia em estudo, foi desenvolvido com objetivo de definir as vazões de dimensionamento. Como método de cálculo utilizou o Método Racional, onde a vazão máxima é estimada com base na precipitação. Os princípios básicos desta metodologia são os seguintes:

- a) Considera a duração da precipitação intensa de projeto igual ao tempo de concentração;
- b) Adota um coeficiente único de perdas, denominando C, estimado com base nas características da bacia;
- c) Não avalia o volume da cheia e a distribuição temporal das vazões.

Sendo a área da bacia hidrográfica em estudo menor que 5km², poderá ser adotado o Método Racional.

O Método Racional consiste da seguinte fórmula:

$$Q = (C \times i \times A) / 0,36$$

Onde: Q = vazão em l/s;

C = coeficiente de escoamento superficial (adimensional);

i = intensidade da chuva em mm/h;

A = área de contribuição em ha;

0,36 é a conversão de mm/h para l/s×ha.

5.1 Coeficiente de Escoamento Superficial – C

Os coeficientes de escoamento superficial recomendados para projetos de drenagem pluvial urbana obedecem aos valores de 0,30 a 0,80 para superfícies permeáveis e

impermeáveis respectivamente. Como ocorrem áreas mistas, tomamos a média aritmética destes valores, ou seja, $C = 0,65$.

5.2 Intensidade da Chuva

Calcula-se a intensidade da chuva, através da fórmula de chuvas intensas de Curitiba, que corresponde à região mais próxima da bacia hidrográfica em estudo para a qual existem dados. A equação é a seguinte:

$$i = (3.221,07 \times T_R^{0,258}) / (td + 26)^{1,010}$$

Onde: i = intensidade de precipitação máxima média (mm/h);

td = tempo de duração da chuva (min);

T_R = tempo de recorrência (anos).

5.3 Tempo de duração da chuva

No Método Racional o tempo de duração da chuva é considerado igual ao tempo de concentração da bacia. Para o estudo de seções de fundos de vale (travessias) o tempo de concentração é expresso pela seguinte fórmula:

$$t_c = 57 \times (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue principal (km);

H = desnível do talvegue principal (m);



Já para o dimensionamento de tubulações (galerias de águas pluviais em geral), o tempo de concentração é obtido através da seguinte fórmula:

$$t_c = t_i + t_p$$

Onde:

t_c = tempo de concentração (min);

t_i = tempo de escoamento superficial ("inlet-time") (min);

t_p = tempo de percurso dentro da galeria (min);

Para o cálculo de galerias de águas pluviais o tempo de concentração é compreendido entre 5 e 20 minutos. Para este projeto foi adotado igual a 12 minutos.

5.4 Tempo de Recorrência

O Tempo de Recorrência utilizado para o dimensionamento tubulação e/ou travessias, neste projeto, será de 10 anos. Por outro lado, para cálculo das galerias de águas pluviais o T_R será de 5 anos.

5.5 Área de Contribuição

A área de contribuição foi calculada com base no levantamento aerofotogramétrico pelo método de divisão em áreas conforme as curvas de nível das bacias.

Capacidade de Vazão

A capacidade de vazão da tubulação e/ou travessias foi calculada através da fórmula de Manning:

$$Q = (1/n) \times R_h^{2/3} \times i^{1/2} \times A$$



Onde:

Q = vazão (m^3/s);

n = coeficiente de Manning;

R_h = raio hidráulico (m);

i = declividade do tubo (m/m);

A = área molhada (m^2);

Coeficiente de Manning – n

O valor do coeficiente “ n ” de Manning leva em conta a natureza das paredes, sendo que para tubos de concreto o valor de “ n ” é igual a 0,015.

Raio Hidráulico e Área Molhada

O Raio Hidráulico é obtido através da seguinte formula:

$$R_h = A/P$$

Onde: R_h = raio hidráulico (m);

A = área molhada (m^2);

P = perímetro molhado.

Declividade

A declividade do tubo é calculado com base nas informações topográficas dos terrenos, ou seja, nas cotas e extensões dos trechos estudados.

Velocidade

O cálculo da velocidade na seção é calculada considerando-se escoamento a seção plena, ou seja, toda ela sendo usada para o escoamento.



A numeração dos trechos foi realizada de montante para jusante, compreendendo toda bacia. Os trechos que fazem parte desta etapa encontram-se ilustrados nas pranchas apresentadas em anexo.

Resultados

Seguem nas próximas páginas planilhas de cálculo por trecho.

PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS																						
POÇO DE VISITA					CÁLCULO DO DEFLÚVIO							DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO										
Nome da Rua	Trecho	Cotas Topográficas do Terreno (m)		Extensão (m)	Decliv. do Terreno (m/m)	Área de Contribuição (ha)				Intensidade (l/s*ha)	Vazão (m³/s)	Diâm. Teórico (cm)	Diâm. Tubo (cm)	Decliv. do Tubo (m/m)	Capacidade seção plena (m³/s)	Velocidade seção plena (m/s)	Cota da Soleira (m)		Profund. da Soleira (m)		Tempo de Percurso (min)	
		mont.	jus.			C	A	(C x A)	T (C x A)								mont.	jus.	mont.	jus.	mont.	no trecho
Rua Guaparuva	PV10-CL9	102,310	102,090	8,00	0,0150	0,65	0,30	0,195	0,195	343,915	0,0671	25,56	40	0,0150	0,2204	1,754	101,010	100,890	1,200	1,200	12,000	0,076
Rua Guaparuva	CL9-CL8	102,090	100,690	30,00	0,0467	0,65	0,05	0,033	0,228	343,221	0,0781	21,88	40	0,0467	0,3888	3,094	100,890	99,490	1,200	1,200	12,075	0,162
Rua Guaparuva	CL8-CL7	100,690	99,940	30,00	0,0250	0,65	0,35	0,228	0,455	341,756	0,1555	31,91	40	0,0247	0,2830	2,252	99,490	98,748	1,200	1,192	12,238	0,222
Rua Guaparuva	CL7-CL6	99,940	99,767	7,00	0,0254	0,65	0,03	0,016	0,471	339,763	0,1601	31,86	40	0,0264	0,2926	2,338	98,748	98,563	1,192	1,199	12,460	0,050
Rua Guaparuva	CL6-CL5	101,245	100,467	33,00	0,0230	0,65	0,03	0,013	0,013	343,915	0,0045	8,55	40	0,0230	0,2727	2,170	100,025	99,267	1,200	1,200	12,000	0,253
Rua Guaparuva	CL5-CL4	100,467	99,768	32,00	0,0218	0,65	0,12	0,078	0,093	341,756	0,0311	17,86	40	0,0218	0,2660	2,117	99,267	98,568	1,200	1,200	12,238	0,252
Rua Guaparuva	CL4-CL3	99,768	98,633	9,00	0,0150	0,65	0,10	0,065	0,156	339,763	0,0530	23,41	40	0,0150	0,2204	1,754	98,568	98,433	1,200	1,200	12,460	0,086
Rua Guaparuva	CL3-CL2	98,633	98,528	7,00	0,0150	0,65	0,10	0,065	0,221	339,317	0,0750	26,66	40	0,0150	0,2204	1,754	98,433	98,328	1,200	1,200	12,510	0,067

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D

PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS																						
POÇO DE VISITA					CÁLCULO DO DEFLÚVIO							DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO										
Nome da Rua	Trecho	Cotas Topográficas do Terreno (m)		Extensão (m)	Decliv. do Terreno (m/m)	Área de Contribuição (ha)				Intensidade (l/s*ha)	Variação (m³/s)	Diâm. Teórico (cm)	Diâm. Tubo (cm)	Decliv. do Tubo (m/m)	Capacidade seção plena (m³/s)	Velocidade seção plena (m/s)	Cota da Soleira (m)		Profund. da Soleira (m)		Tempo de Percursão (min)	
		mont.	jus.			C	A	(C x A)	(C x A)								mont.	jus.	mont.	jus.	mont.	no trecho
Trav. Violela	CL6-CL2	999,134	998,291	30,00	0,0281	0,65	0,03	0,016	0,471	343,915	0,1621	36,69	40	0,0128	0,2033	1,618	998,134	997,751	1,000	0,540	12,000	0,309
Trav. Violela	CL2-CL3	998,291	997,378	32,00	0,0285	0,65	0,20	0,127	0,598	341,113	0,2040	33,37	40	0,0335	0,3295	2,622	997,751	996,678	0,540	0,700	12,303	0,203
Trav. Violela	CL3-PV1	997,378	997,021	11,00	0,0325	0,65	0,00	0,000	0,598	339,294	0,2030	38,95	40	0,0145	0,2170	1,727	996,678	996,518	0,700	0,503	12,512	0,106
Trav. Violela	CL3-PV1	997,021	997,021	4,00	0,0150	0,65	0,16	0,104	0,104	338,352	0,0352	20,07	40	0,0150	0,2204	1,754	996,518	996,518	0,503	0,503	12,619	0,018
Trav. Violela	CL5-CL1	999,134	998,291	31,00	0,0272	0,65	0,03	0,016	0,237	343,915	0,0816	23,85	40	0,0322	0,3227	2,568	997,034	996,937	1,200	1,354	12,000	0,201
Trav. Violela	CL1-CL4	998,291	997,123	43,00	0,0272	0,65	0,29	0,127	0,364	342,085	0,1245	34,90	40	0,0098	0,1785	1,420	996,937	996,514	1,354	0,609	12,201	0,505

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D



PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS																						
POÇO DE VISITA					CÁLCULO DO DEFLÚVIO					DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO												
Nome da Rua	Trecho	Cotas Topográficas do Terreno (m)		Decliv. do Terreno (%)	Área de Contribuição (ha)				Intensidade (l/s*ha)	Vazão (m³/s)	Diâm. Teórico (cm)	Diâm. Tubo (cm)	Decliv. do Tubo (m/m)	Capacidade seção plena (m³/s)	Velocidade seção plena (m/s)	Cota da Soleira (m)		Profund. da Soleira (m)		Tempo de Percursão (min)		
		mont.	jus.		C	A	C x A	Σ C x A								mont.	jus.	mont.	jus.			
Travessa Imbuia	CL5 - CL4	997,119	996,922	12,00	0,0061	0,65	0,03	0,055	0,055	343,915	0,0190	19,58	20	0,0050	0,0200	0,638	996,065	995,905	1,054	1,018	12,000	0,636
Travessa Imbuia	CL4 - CL2	996,923	996,923	7,00	0,0000	0,65	0,00	0,000	0,055	336,438	0,0186	15,80	40	0,0150	0,2204	1,754	995,905	995,800	1,010	1,123	12,000	0,067
Travessa Imbuia	CL3 - CL2	997,119	996,923	23,00	0,0070	0,65	0,00	0,055	0,055	343,915	0,0190	16,09	20	0,0143	0,0338	1,077	996,199	995,800	0,920	1,123	12,000	0,433
Travessa Imbuia	CL2 - CL1	996,923	997,137	39,00	-0,0055	0,65	0,38	0,182	0,293	339,998	0,0994	34,76	40	0,0064	0,1441	1,147	995,800	995,550	1,123	1,587	12,433	0,567
Travessa Imbuia	CL05 - CL06	997,137	996,958	4,00	0,0447	0,65	0,04	0,026	0,319	335,007	0,1067	37,05	40	0,0052	0,1304	1,038	995,550	995,529	1,587	1,429	13,600	0,064
Travessa Imbuia	CL06 - CL07	996,958	996,484	15,00	0,0316	0,65	0,00	0,000	0,319	334,451	0,1065	37,00	40	0,0053	0,1306	1,039	995,529	995,450	1,429	1,034	13,600	0,241

Adailton Rogério de Oliveira
Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D

PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS																						
POÇO DE VISITA				CÁLCULO DO DEFLÚVIO						DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO												
Nome da Rua	Trecho	Cotas Topográficas do Terreno (m)		Decliv. do Terreno (m/m)	Área de Contribuição (ha)				Intensi- dade (l/s*ha)	Vazão (m³/s)	Diâm. Teórico (cm)	Diâm. Tubo (cm)	Decliv. do Tubo (m/m)	Capacidade seção plena (m³/s)	Velocidade seção plena (m/s)	Cota da Soleira (m)		Profund. da Soleira (m)		Tempo de Percursão (min)		
		mont.	jus.		C	A	C x A	Σ C x A								mont.	jus.	mont.	jus.	mont.	trecho	
Rua Romênia	CL7 - CL6	98,080	96,846	16,00	0,0721	0,65	0,23	0,188	0,188	343,915	0,0645	16,93	40	0,0689	0,4723	3,758	96,747	95,645	1,253	1,201	12,000	0,071
Rua Romênia	CL6 - PVS	96,846	96,143	13,00	0,0542	0,65	0,67	0,432	0,670	343,267	0,2127	29,91	40	0,0653	0,4599	3,660	95,645	94,796	1,201	1,345	12,071	0,059
Rua Romênia	PVS - CL4	96,141	95,562	17,00	0,0483	0,65	0,67	0,432	1,052	342,729	0,3606	46,22	60	0,0181	0,7201	2,547	94,796	94,575	1,345	0,987	12,138	0,079
Rua Romênia	CL4 - CL3	95,562	94,817	29,00	0,0257	0,65	0,65	0,421	1,473	342,017	0,5037	52,51	60	0,0182	0,7159	2,532	94,575	94,047	0,987	0,770	12,209	0,191
Rua Romênia	CL3 - CL2	94,817	94,877	12,00	-0,0050	0,65	0,22	0,143	1,616	340,300	0,5498	56,27	60	0,0150	0,6498	2,298	93,617	93,437	1,200	1,440	12,400	0,087
Rua Romênia	CL2 - CL1	94,877	95,254	20,00	-0,0239	0,65	0,00	0,000	1,616	339,523	0,5486	55,55	60	0,0160	0,6712	2,374	93,437	93,117	1,440	2,237	12,487	0,140
Rua Romênia	CL1 - CLPRIV	95,254	95,353	3,00	-0,0463	0,65	0,00	0,000	1,616	340,300	0,5498	55,17	60	0,0167	0,6850	2,423	93,117	93,067	2,237	2,426	12,400	0,021

Adailton Rogério de Oliveira
Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D

PLANILHA DE CÁLCULO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS																						
POÇO DE VISITA				CÁLCULO DO DEFLÚVIO						DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO												
Nome da Rua	Trecho	Cotas Topográficas do Terreno (m)		Decliv. do Terreno (m/m)	Área de Contribuição (ha)				Intensidade (l/s*ha)	Vazão (m³/s)	Diâm. Teórico (cm)	Diâm. Tubo (cm)	Decliv. do Tubo (m/m)	Capacidade seção plena (m³/s)	Velocidade seção plena (m/s)	Cota da Soleira (m)		Profund. da Soleira (m)		Tempo de Percursão (min)		
		mont.	jus.		C	A	(C x A)	Σ (C x A)								mont.	jus.	mont.	jus.	mont.	no trecho	
Rua Flamingos	CL1 - CLEX	106,000	105,737	7,00	0,0376	0,65	0,15	0,098	0,098	343,915	0,0335	15,36	40	0,0564	0,4275	3,402	104,800	104,405	1,200	1,332	12,000	0,034
Rua Flamingos	CLEX - CLEX	105,737	103,412	33,00	0,0705	0,65	0,13	0,081	0,179	343,601	0,0614	18,30	40	0,0743	0,4923	3,917	104,537	102,068	1,200	1,344	12,034	0,140
Rua Flamingos	CLEX - CL03	103,412	101,849	35,00	0,0449	0,65	0,21	0,137	0,315	342,325	0,1079	25,33	40	0,0408	0,3635	2,893	102,068	100,640	1,344	1,200	12,175	0,202
Rua Flamingos	CL3 - CLEX	101,849	100,101	43,00	0,0404	0,65	0,26	0,166	0,481	340,508	0,1638	29,73	40	0,0400	0,3599	2,864	100,640	98,920	1,200	1,181	12,376	0,250
Rua Flamingos	CLEX - CLEX	100,101	98,593	38,00	0,0397	0,65	0,30	0,195	0,676	340,508	0,2302	35,36	40	0,0313	0,3185	2,534	98,920	97,730	1,181	0,863	12,376	0,250
Rua Flamingos	CLEX - CLEX	98,593	97,090	40,00	0,0376	0,65	0,28	0,179	0,855	338,280	0,2891	35,87	40	0,0458	0,3852	3,066	97,730	95,897	0,863	1,193	12,627	0,217
Rua Flamingos	CLEX - CL4	97,090	95,837	39,00	0,0321	0,65	0,15	0,094	0,949	336,368	0,3192	39,95	40	0,0314	0,3189	2,538	95,897	94,672	1,193	1,165	12,844	0,256
Rua Flamingos	CL4 - CL5	95,837	95,589	8,00	0,0310	0,65	0,00	0,000	0,949	343,915	0,3264	35,36	40	0,0630	0,4517	3,595	94,672	94,168	1,165	1,421	12,900	0,037
Rua Flamingos	CL5 - ALA	95,589	95,151	11,00	0,0398	0,65	0,00	0,000	0,949	343,576	0,3261	36,09	40	0,0564	0,4273	3,400	94,168	93,548	1,421	1,603	12,937	0,054
Rua Flamingos	CLEX - CLEX	106,000	103,412	46,00	0,0647	0,65	0,28	0,179	0,179	343,915	0,0615	18,62	40	0,0663	0,4703	3,743	104,800	102,068	1,200	1,344	12,000	0,173
Rua Flamingos	CLEX - CL02	103,412	101,849	35,00	0,0449	0,65	0,21	0,137	0,315	342,294	0,1079	25,33	40	0,0408	0,3635	2,893	102,068	100,640	1,344	1,200	12,175	0,202
Rua Flamingos	CL3 - CLEX	101,849	100,101	43,00	0,0404	0,65	0,26	0,166	0,481	340,477	0,1638	29,73	40	0,0400	0,3599	2,864	100,640	98,920	1,200	1,181	12,380	0,250
Rua Flamingos	CLEX - CLEX	100,101	98,593	38,00	0,0397	0,65	0,30	0,195	0,676	340,477	0,2302	35,36	40	0,0313	0,3185	2,534	98,920	97,730	1,181	0,863	12,380	0,250
Rua Flamingos	CLEX - CLEX	98,593	97,090	39,00	0,0385	0,65	0,26	0,179	0,855	338,250	0,2891	35,70	40	0,0470	0,3902	3,105	97,730	95,897	0,863	1,193	12,639	0,209
Rua Flamingos	CLEX - CLEX	97,090	95,837	40,00	0,0313	0,65	0,13	0,081	0,936	336,409	0,3149	39,94	40	0,0306	0,3149	2,506	95,897	94,672	1,193	1,165	12,839	0,266
Rua Flamingos	CLEX - CL6	95,837	95,589	13,00	0,0191	0,65	0,00	0,000	0,936	343,915	0,3219	38,53	60	0,0388	1,0447	3,695	94,672	94,168	1,165	1,421	12,000	0,059
Rua Flamingos	CL6 - ALA	95,589	95,151	11,00	0,0398	0,65	0,00	0,000	0,936	343,379	0,3214	35,90	60	0,0564	1,2597	4,455	94,168	93,548	1,421	1,603	12,059	0,041

Adailton Rogério de Oliveira
Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D



6. ESTUDO GEOTÉCNICO

O Estudo Geotécnico objetivou o detalhamento das condições do subleito, visando à caracterização qualitativa e quantitativa das condicionantes e problemas geotécnicos existentes, para fins de dimensionamento do pavimento. Para o estudo geotécnico do presente trecho, foi previsto coleta de amostra para ensaios laboratoriais de caracterização e compactação com determinação do ISC.

6.1 Metodologia

A metodologia empregada no desenvolvimento dos Estudos Geotécnicos constou das seguintes etapas de trabalho:

- Inspeção de campo;
- Reconhecimento das fontes de materiais locais;
- Elaboração de programação de sondagem;
- Execução de sondagens, coletas de amostras e ensaios “in situ”;
- Execução dos ensaios de laboratório, com as amostras coletadas do subleito e jazidas.

6.2 Estudos do Subleito

As amostras coletadas foram processadas no laboratório, tendo sido executados ensaios de granulometria por peneiramento, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação, expansão e I.S.C.

Na sequência são apresentadas as planilhas com os cálculos e os relatórios de ensaio de:

- a) Análise granulométrica simples;
- b) Curva granulométrica;
- c) Limite de Plasticidade e Liquidez;
- d) Ensaio de compactação;
- e) Ensaio de expansibilidade;
- f) Ensaio de ISC.



5. **CONCLUSIONS**

PAULINO

ENSAIOS	N.A (m)
	
	
	
	

Only

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

SERVIÇO:	ESTUDO GEOTÉCNICO	DIÂMETRO DO TRADO: 7"	SONDADOR: MANGEL RAULINO
CLIENTE:	ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO		FOLHA: 012
LOCALIZAÇÃO:	FAZENDA RIO GRANDE - PR.	Bairro	DATA:
			NAÇÕES

[illegible]

LEGENDA: ○ CARACTERIZAÇÃO COMPLETA ⊗ CARACTERIZAÇÃO COMPLETA, COMPACTAÇÃO, CBR, EXPANSÃO

OBSERVAÇÃO:



BOLETIM DE SONDAGEM
SONDAGEM A TRADO



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO
CLIENTE: ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO
LOCALIZAÇÃO: FAZENDA RIO GRANDE - PR.
DIÂMETRO DO TRADO: 7"
SONDADOR: SANSÃO SALOMÃO CAETANO
FOLHA: 5/5
DATA: 16/9/2014

COTENEDAS S/D	FURO	LOCAL RUA / AV.	CAMADA		ESPESSURA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	ENSAIOS	N.A (m)
			INÍCIO	FINAL				
N=			0,00	0,10	0,10	Saibro		
7.160,467	ST-17	Travessa Grobia	0,10	1,50	1,40	Argila maron	⊗	
E=			1,50					
670,779								
670,530								
N=			0,00	0,12	0,12	Saibro		
7.162,665	ST-11	TRAV. GUARAPURUVU	0,12	0,50	0,38	Argila siliosa maron		N.FE
E=		ESQUINA COM A	0,50	1,50	1,00	Argila siliosa preta - saturada	⊗	
670,432		TRAV. VIOLETA						
N=			0,00	0,15	0,15	Saibro		
7.161,801	ST-12	TRAV. IMBUIA	0,15	1,50	1,35	Argila siliosa preta - saturada	⊗	1,10
E=								
670,472								

LEGENDA: ☐ CARACTERIZAÇÃO COMPLETA ☒ CARACTERIZAÇÃO COMPLETA, COMPACTAÇÃO, CBR, EXPANSÃO

OBSERVAÇÃO:



ESTUDO GEOTÉCNICO

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO		LABORATORISTA: HERCULANO L. DE LARA									
CLIENTE: ADA ENGENHARIA - CONSTRUÇÃO		DATA: 12/5/2014									
LOCALIZAÇÃO: FAZENDA RIO GRANDE - PR.		BAIRRO: NAÇÕES									
FURO Nº		ST-15	ST-16	ST-17	ST-18	ST-19	ST-20				
RUA / AVENIDA		Rua, Rio Escózia	Rua, Rio Escózia	Rua, Rio Escózia	Rua Flamingos	Tv. Cubas	Av. Paraná				
PROFUNDIDADE (m)		0,50 a 1,50	0,20 a 1,50	0,22 a 1,50	0,20 a 1,50	0,21 a 1,50	0,30 a 1,50				
MATERIAL		Argila silteosa marrom - saturada	Argila silteosa marrom - saturada	Argila silteosa vermelha	Argila silteosa marrom	Silt argiloso variegado	Argila silteosa marrom				
GRANULOMETRIA	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
	1 1/2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
	3/4"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
	3/8"	98,9	100,0	99,1	100,0	99,3	98,8				
	nº 4	96,2	97,5	97,2	99,1	98,1	97,3				
	nº 10	92,7	94,6	95,4	96,8	93,6	96,6				
	nº 40	88,6	91,3	92,8	94,1	88,1	93,5				
	nº 200	79,7	86,4	89,4	90,6	75,9	89,7				
	% PASSANDO NA PENEIRA										
Pedregulho (%)	3,8	2,5	2,8	0,9	1,9	2,7					
Areia Grossa (%)	3,5	2,9	1,8	2,3	4,5	0,7					
Areia Média (%)	4,1	3,3	2,6	2,7	5,5	3,1					
Areia Fina (%)	8,9	4,9	3,4	3,5	12,2	3,8					
Pass. Nº 200 (%)	79,7	86,4	89,4	90,6	75,9	89,7					
L.L. (%)	50,2	53,3	55,1	49,6	42,8	52,5					
L.P. (%)	39,6	40,4	43,6	38,2	33,5	41,2					
IP (%)	10,6	12,9	11,5	11,4	9,3	11,3					
ÍNDICE DE GRUPO	10	12	12	10	9	11					
Classificação T.R.B.	A-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-5	A-7-5					
DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³)	1,492	1,436	1,479	1,458	1,539	1,432					
UMIDADE ÓTIMA (%)	27,8	29,0	28,1	29,5	25,8	29,8					
EXPANSÃO (%)	2,3	1,8	1,6	2,1	1,7	1,9					
ISC (%)	5,9	6,1	6,5	5,8	6,9	5,3					
UMIDADE NATURAL (%)	36,5	37,8	32,7	34,3	28,9	32,1					
ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal					
ENSAIO	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo					



ESTUDO GEOTÉCNICO

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS



SERVIÇO: ESTUDO GEOTÉCNICO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE

LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE - PR.

LABORATORISTA: CLEYTON L. DE LARA

DATA: 16/1/2015

ST-11	ST-12	ST-13	ST-14	ST-15	ST-16	ST-17	ST-18	ST-19	ST-20
TRAV. GUARAPURU	TRAV. IMBUÍ	RUA BUTIÁ	RUA MACAUBA	RUA SAPUCAIA	RUA ALECRIM	TRAV. MOÇAMBIQUE	RUA RIO JAÚ	TRAV. RIO BETARA	RUA RIO DA PRATA
VU ESQ. / TRAV. VIOLETA	0,15 a 1,50	0,20 a 1,50	0,55 a 1,30	0,05 a 1,50	0,25 a 1,50	0,15 a 1,50	0,20 a 1,50	0,10 a 1,50	0,10 a 1,50
Argila silteosa preta - saturada	Argila silteosa preta - saturada	Silte argiloso c/ pedregulhos - Alerro	Silte argiloso marrom - saturado	Silte cinza saturado	Argila silteosa variegada - saturada	Silte argiloso variegado - rosa e amarelo	Silte argiloso variegado - rosa e marrom	Silte argiloso variegado - rosa e marrom	Silte argiloso variegado - saturado
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
100,0	100,0	90,6	100,0	100,0	100,0	98,6	100,0	99,1	100,0
99,0	99,4	87,5	99,6	99,0	98,7	97,1	98,4	98,0	97,5
98,8	98,0	82,5	98,0	98,3	97,9	95,5	96,1	95,5	96,2
96,3	95,5	80,9	95,7	95,2	96,3	92,2	94,7	93,6	95,5
94,1	90,4	78,2	91,8	92,4	91,5	85,1	89,8	85,8	90,6
GRANULOMETRIA									
% PASSANDO NA PENEIRA									
2"	0,6	12,5	0,4	1,0	1,3	2,9	1,6	2,0	2,5
1 1/2"	1,4	5,0	1,6	0,7	0,8	1,6	2,3	2,5	1,3
1"	2,5	1,6	2,3	3,1	1,6	3,3	1,4	1,9	0,7
3/4"	5,1	2,7	3,9	2,8	4,8	7,1	4,9	7,8	4,9
3/8"	90,4	78,2	91,8	92,4	91,5	85,1	89,8	85,8	90,6
nº 4	56,3	51,1	47,7	51,9	55,3	47,3	49,9	48,5	50,4
nº 10	45,0	40,8	35,9	32,2	39,2	38,1	38,7	38,1	40,2
nº 40	11,3	10,3	11,8	19,7	16,1	9,2	11,2	10,4	10,2
nº 200	12	10	10	14	14	9	10	10	10
ÍNDICE DE GRUPO									
Classificação TR B	A-7-5	A-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-5	A-7-5	A-5	A-5
DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³)	1,416	1,581	1,499	1,424	1,433	1,501	1,512	1,499	1,514
UNIDADE MÁXIMA (%)	32,4	26,6	27,5	30,1	30,3	27,3	26,1	27,0	25,1
EXPANSÃO (%)	1,4	1,8	2,2	1,9	1,6	1,8	1,7	1,8	1,5
ISC (%)	4,7	6,9	5,1	5,2	4,8	7,1	6,6	6,0	6,3
UNIDADE NATURAL (%)									
UNIDADE NATURAL (%)	40,6	29,6	34,6	36,5	39,6	28,2	27,6	28,8	33,4
ENERGIA DE COMPACTAÇÃO									
ENSAIOS	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo



6.3 Conclusões

Ao todo foram coletadas 12 amostras, e para chegar-se num CBR de projeto para cada via em questão, utilizou-se as recomendações e formulas da Instrução Geotécnica – IP 01/2004, da Prefeitura Municipal de São Paulo.

De acordo com citada Instrução temos as seguintes formulas:

$$CBR_p = \overline{CBR} - \frac{S \times t_{0,90}}{\sqrt{n}}$$

$$\text{onde: } \overline{CBR} = \frac{\sum CBR_i}{n} \text{ e } S = \sqrt{\frac{\sum (CBR_i - \overline{CBR})^2}{n-1}}$$

Onde,

S = Desvio Padrão

t_{0,90} = valor variável que depende da quantidade de amostras da via.

n = número de amostras

CBR_p = CBR de projeto

Seguindo os procedimentos obteve-se o seguinte CBR de Projeto para cada via em questão:

- Rua Romênia – CBR= 6,90
- Rua Flamingos – CBR= 5,80
- Travessa Violeta – CBR= 4,70
- Travessa Imbuia – CBR= 4,80
- Rua Guapuruvu – CBR= 4,70



7. ESTUDO DE TRÁFEGO

Os pavimentos são dimensionados para um período de tempo “P” em anos, considerando o tráfego inicial e previsão do tráfego final. O tráfego vai aumentando com o passar do tempo e para isto é previsto um crescimento de tráfego, que pode ser em progressão aritmética ou geométrica.

Para o projeto em questão foi adotado um período de projeto de 10 anos e uma taxa de crescimento linear de 5%.

7.1 VMD - Volume Médio Diário

Para o estudo de tráfego em questão foi adotado como parâmetro uma estimativa de volume de veículos que passa pela rua.

Em visita ao local de implantação e observação do trânsito gerou-se uma planilha de contagem de tráfego.

Segue abaixo dados dos veículos de projeto:

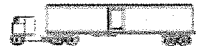
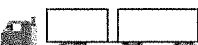
SÍMBOLO	CONFIGURAÇÃO	DESCRIÇÃO
		Automóvel
		Utilitário
20		Ônibus
20		Caminhão
30		Caminhão
40		Caminhão
2e1		Semi-reboque
2e2		Semi-reboque
2e3		Semi-reboque
2e2		Semi-reboque
2e3		Semi-reboque
2c2		Reboque
2c3		Reboque



Tabela 7.1 - Veículos adotados para fins de projeto.

Número N

O número "N" é um parâmetro para o dimensionamento do pavimento flexível e é definido pelo número de repetições de um eixo-padrão de 8,2 t (18.000 lb ou 80 kN), durante o período de vida útil definido em projeto.

Para determinar o número N é necessário se conhecer o tráfego de veículos, volume médio diário de tráfego, período de vida útil, fatores de veículo e climáticos.

De acordo com a classificação do método da Prefeitura de São Paulo e com a planilha de contagem de tráfego, temos as seguintes características para o lote em questão:

Tráfego Leve

Ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" típico de 10^5 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos.

7.2 Classificação das Vias

CODIGO	RUA/TRAVESSA/AVENIDA	CARACTERIZAÇÃO DO TRAFEGO
1	FLAMINGOS	LEVE
2	ROMENIA	LEVE
3	TV GUAPURUVU	LEVE
4	TV VIOLETA	LEVE
5	TV IMBUIA	LEVE



8. PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico teve como objetivo a definição das características planimétricas e altimétricas da via, a fim de que apresente as condições adequadas de segurança e conforto para seus usuários.

O estudo do traçado previu a correção mínima do leito existente da rua, para permitir maior mobilidade e rapidez no transporte local, e ainda considerou as condições existentes com revestimento primário, nas quais estas foram analisadas laboratorialmente o enquadramento do tipo do material (CBR e expansão), e também a deflexão máxima de modo a definir a eventual possibilidade de utilização da camada existente.

8.1 Definição do Traçado

O estudo e definição do traçado foi feito com auxílio de levantamento topográfico e em seguida submetidos a análise da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande. Após aprovação da secretaria de obras passou-se ao desenvolvimento do Projeto Geométrico propriamente dito.

8.2 Características da Via

Na definição das características da via foi considerado:

- Tratados como via local de baixa velocidade (40 km/h). Nesses trechos as características geométricas de projeto foram condicionadas às condições atuais, objetivando a mínima interferência com as propriedades confinantes.

Para o dimensionamento da largura de pistas e raio mínimo de curvas, foram utilizados os conteúdos de normas vigentes, adotados por órgãos oficiais gestores de sistemas viários lei Complementar Nº 81/2013 do Município de Fazenda Rio Grande, considerando também a circulação de veículos pesados, como ônibus e Caminhões.



9. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido a partir de informações fornecidas pelos seguintes projetos e estudos:

- Estudo Topográfico: determinação do greide de terraplenagem.
- Estudo Geotécnico: determinação da capacidade estrutural do solo.
- Projeto Geométrico: fixou os elementos geométricos básicos.
- Projeto de Pavimentação: determinou as camadas e espessura da estrutura do pavimento asfáltico flexível e pavimento intertravado.

Constituindo-se de: cálculo e cubação do movimento de solo, análise de viabilidade do material e detalhes das seções transversais tipo, devendo sempre se observar as conclusões geotécnicas constantes neste volume.

9.3 –Serviços Preliminares

Compreendem os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. Deverão ser executados em conformidade com a especificação DNER ES-278/97.

9.2 - Cortes

Deverão ser executados de acordo com a especificação DNER ES-280/97. Será executada a escavação dos materiais constituintes do terreno natural, solos de elevada expansão e baixa capacidade de suporte.

Sempre que houver necessidade de escavação, como no caso de solos de elevada expansão e baixa capacidade de suporte, será precedido de execução dos serviços de limpeza nos locais indicados, previamente, pela fiscalização. Os serviços de corte e regularização do corpo estradal existente serão realizados com o emprego de equipamentos de corte tipo escavadeiras hidráulicas, tratores de esteira, moto niveladoras e caminhões para o transbordo de materiais.

Todo material gerado na escavação, exceto os que venham a ser utilizados em aterro, será destinado para local previamente definido pela fiscalização da Prefeitura Municipal.



9.3 - Aterro

Serão executados de acordo com a especificação DNER ES-282/97. O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, que permitam o seu umedecimento e compactação, sendo que a espessura da camada não deverá ser maior que 30cm.

9.4 - Cálculo dos Volumes

Definidas as características geométricas dos segmentos, das seções tipos, são geradas as superfícies de projeto e seções transversais com áreas de cortes e aterros calculadas.

9.5 – Revestimento Primário existente

Para as vias dotadas de revestimento primário existente em que se obteve a possibilidade da utilização desta camada existente, sendo estas analisadas através de ensaios de CBR e expansão do material e análise da deflexão máxima do pavimento através da viga Benkelman a terraplenagem não será executada. Ressalta-se que para as vias em que a utilização da camada de revestimento primário é possível conforme resultados dos ensaios, e ainda que a elevação do greide não comprometa as soleiras das casas baixas para o dimensionamento/ execução será considerada o revestimento primário existente como camada de subbase existente, sendo o calculo apresentado no capítulo 11 projeto de pavimentação.



10. PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

O desenvolvimento do Projeto de Drenagem contempla soluções e dispositivos dimensionados para condução e descarga orientada das águas superficiais, de forma a se adequar às características de ocupação dos espaços lindeiros.

Para as ruas do presente projeto, tem-se a informar que foi fornecido pela Secretaria Municipal de Obras Públicas (SMOP-FRG), levantamento que objetivou a apresentar as tubulações de drenagem existentes nestes trechos, através de sondagens realizadas para identificar as condições das caixas de ligação existente, tubulação, posição em relação aos alinhamentos prediais e pista projetada, cotas e fotos apresentando as condições verificadas no estudo in loco, conforme estudo em anexo.

No levantamento elaborado, ressalta-se que as sondagens foram realizadas nas caixa de captação e/ou ligação e em pontos por amostragem, portanto podendo haver divergência das situações as quais foram identificadas e cadastradas. A empresa executora durante a execução das travessias de captação previstas, deverá confirmar e informar a fiscalização sobre condições diferentes das que foram apresentadas no relatório (ANEXO I).

Com base no estudo o presente projeto considerou as questões levantadas e verificadas in loco, e para as ruas onde se verificou que as condições do posicionamento da tubulação, diâmetro, cotas e condições apresentadas no referido relatório eram possíveis de reutilização, foi considerada a utilização da tubulação existente e caixas de ligação quando em condições.

Para os casos em que um dos aspectos citados não foi possível e/ou ainda a vazão calculada conforme apresentado neste memorial no estudo hidrológico em comparação com a drenagem existente não foi possível, foi considerado reforço da drenagem e/ou a demolição da tubulação e/ou caixa existente e posterior execução da nova tubulação conforme projetos em anexo.

Para as tubulações existentes a serem demolidas posicionadas na calçada foi considerado a demolição/ retirada da tubulação e recomposição com terra natural. Para os tubos posicionadas na pista e/ou em até 50cm do meio fio, foi considerado a demolição/ retirada da tubulação e recomposição com saibro.

Para as casas que devido ao greide da pista ficaram abaixo do nível da pista, foi considerado solução de canaleta e tubulação para escoamento superficial da água pluvial, as



ruas e imóveis que foram considerados é apresentados no projeto de drenagem e obras complementares.

Para as tubulações existentes em que se verificou a possibilidade da utilização, foi previsto a limpeza com caminhão hidrojato de modo a garantir que a rede existente e os trechos onde houver conexão com a rede nova estejam em condições adequadas.

O Projeto de drenagem contempla três cores para as convenções das caixas de ligação/captação e tubulação a serem representadas, sendo:

- Cor Preta, correspondente aos dispositivos e/ou tubulação novas a serem executadas;
- Cor Azul, correspondente aos dispositivos e/ou tubulação a serem removidos. Deverá ser atentado o local da remoção sendo que a recomposição será com saibro para elementos situados na pista, e com terra natural para elementos posicionados na calçada.
- Cor Vermelha, correspondente aos dispositivos (Caixas de captação), em que se verificou a necessidade da remoção do elemento, porém sendo necessária a execução de novo elemento no mesmo local conforme definições dos demais projetos. Essa situação ocorre em locais onde possuem a tubulação existente e dispositivos de captação e/ou ligação, em virtude das adequações do projeto geométrico e pavimentação fazem-se necessárias para garantir a perfeita execução da obra.



10.1 Dispositivos de Drenagem Urbana

Utilizou-se dispositivos de drenagem urbana contidas no álbum de projetos tipo do DER/PR. O posicionamento dos dispositivos utilizados foram definidos em planta, contendo os comprimentos, diâmetro e declividade das mesmas, assim como Caixas de Ligação (CL) e Bocas de Lobo (BL) ou Caixa de Captação.

10.2 Meios-fios

Foi prevista a utilização de Meio-Fio com Sarjeta em Concreto pré-moldado em todos os trechos e serão os dispositivos de condução dos fluxos superficiais até as caixas de captação. Também estão previstos guias retas de menor altura como elementos de acabamento nas interseções e nas entradas de veículos para as residências e comércios locais.

10.3 Obras de Arte Correntes

Foram utilizados bueiros tubulares com diâmetros comerciais de 0,20 m a 0,60m.

11. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O pavimento é uma estrutura com uma ou mais camadas, com características para receber as cargas aplicadas na superfície e distribuí-las, de maneira que as tensões resultantes fiquem abaixo das tensões admissíveis dos materiais que constituem a estrutura.

11.1 Pavimento Flexível

O pavimento flexível é aquele em que todas as camadas sofre uma deformação elástica sob o carregamento aplicado e, portanto, a carga se distribui em parcelas aproximadamente equivalentes entre as camadas. A Figura 10.1 ilustra todas as camadas possíveis para a estrutura de um pavimento flexível.

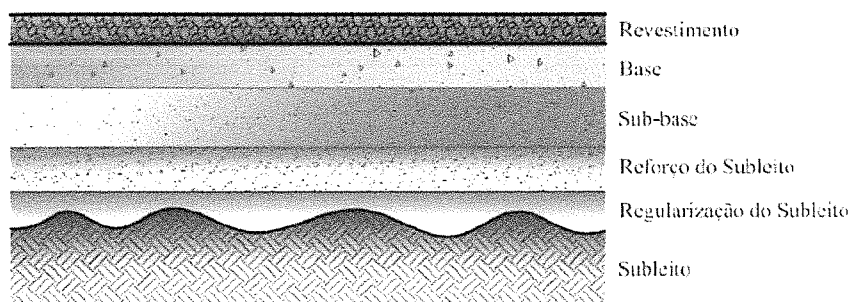


Figura 10.1 - Camadas de um pavimento flexível.

Todas as camadas têm a função de resistir e distribuir os esforços verticais, com exceção do subleito que deve absorver definitivamente esses esforços. Quanto mais superior estiver a camada, maiores serão as suas características tecnológicas na medida em que maiores serão as solicitações incidentes.

Subleito

É o terreno de fundação do pavimento. A camada próxima da superfície (aprox. 1,5m de prof.) é considerada subleito, pois, à medida que se aprofunda no maciço, as pressões exercidas pelo tráfego são reduzidas a ponto de serem consideradas desprezíveis.

Nas ruas Tv. Imbuia, Tv. Violeta e trecho da R. Guapuvuru, foi considerado a execução de dreno superficial corrugado diâmetro 100mm envolvido em manta geotêxtil com preenchimento de brita 2 o qual deverá ser interligado nas caixas de captação previstas em projeto. Foi previsto essa solução devido ao ensaio do geotécnico apresentar nível de água e também dos ensaios de viga o qual mostraram deflexão alta nestas ruas.

Regularização do Subleito

É a camada de espessura irregular, construída sobre o subleito e destinada a conformá-lo, transversal e longitudinalmente, de acordo com o projeto geométrico. Deve ser executada preferencialmente em aterro evitando cortes em material já compactado pelo tráfego de anos e substituição de uma camada já compactada naturalmente por outra a ser compactada. O preparo do subleito pode comprometer todo o trabalho de pavimentação, caso não seja executado corretamente, principalmente com relação ao grau de compactação exigido.



Camada de Revestimento Primário existente

Para as ruas em que se verificou a possibilidade da utilização do revestimento primário (camada granular com espessura superior a 10cm, conforme Instrução de Projeto São Paulo), foi considerado a utilização da camada existente (ANEXO II). Ainda considerando a existência de camada de revestimento primário superiores a 10cm, foram avaliadas sendo analisadas as características do CBR e expansão e ensaio de deflexão da viga (ANEXO III).

No presente projeto destacam-se as ruas Flamingos e Romênia onde verificou-se a possibilidade da utilização do material existente, considerando ensaio e greide para a implantação da via.

Sub-base

Camada complementar à base, quando, por circunstâncias técnicas e econômicas, não for aconselhável construir a base diretamente sobre a regularização ou reforço do subleito. A sub-base, além de funções estruturais, apresenta outras secundárias como:

- Prevenir a intrusão ou bombeamento do solo (que depende da frequência de cargas pesadas, presença de solo de granulometria fina que possa ser carregado pela água e presença de água livre no pavimento, geralmente oriunda de infiltrações) do subleito na base, levando o pavimento à ruína;
- Prevenir o acúmulo de água livre no pavimento;
- Proporcionar uma plataforma de trabalho para os equipamentos pesados utilizados na fase de construção do pavimento.

A sub-base deve ter: estabilidade, capacidade de suporte, ótima capacidade drenante e reduzida suscetibilidade às variações volumétricas. Tem sido mais frequente o emprego de materiais granulares ou estabilizados na sub-base.

Base

É a camada destinada a resistir aos esforços verticais oriundos do tráfego e distribuí-los. A base deve reduzir as tensões de compressão no subleito e na sub-base a níveis aceitáveis, de modo a minimizar ou eliminar as deformações de consolidação e cisalhamento no subleito e/ou sub-base.

Além disso, deve garantir que a magnitude das tensões de flexão no revestimento não o leve ao trincamento prematuro. Portanto, as especificações para os materiais dessa camada são mais rigorosas em termos de resistência, plasticidade, graduação e durabilidade.



Revestimento

É a camada final do pavimento, fica na superfície e recebe diretamente a ação do tráfego, tem como função melhorar a superfície de rolamento quanto às condições de conforto e segurança, além de resistir ao desgaste.

É importante que os revestimentos sejam adequadamente compactados durante a construção, evitando-se defeitos posteriores como afundamento nas trilhas de rodas, desagregação e deterioração devido ao excesso de infiltração de água. É necessário cuidado na fixação da espessura do revestimento, pois representa a camada de maior custo unitário, com grande margem de diferença em relação às demais.

11.2 Dimensionamento do Pavimento Asfáltico - Método da Prefeitura de São Paulo

O método da Prefeitura de São Paulo baseia-se no método do DNER, que se baseia na capacidade de suporte (CBR) do subleito e dos materiais integrantes do pavimento, no número de repetições do eixo padrão (número N) determinado no estudo de tráfego e nos coeficientes de equivalência estrutural dos materiais adotados coerentemente com os

resultados da pista experimental da AASHTO. Contudo define-se o tráfego por faixas de volume, de acordo com o tipo de veículo.

Características dos Materiais

Para o dimensionamento das camadas é necessário conhecer as características dos materiais, classificados conforme o coeficiente de equivalência estrutural, que é a razão da espessura granular para uma unidade de espessura do material considerado. A Tabela 10.1 fornece seus valores.

Nas camadas do pavimento o material a ser utilizado deve ter certas características, como segue:

- Sub-base: os materiais para sub-base devem possuir CBR maior ou igual a 20%, índice de grupo igual a 0, e expansão menor ou igual a 1%;
- Base: para esta camada os materiais devem apresentar um CBR maior ou igual a 80%, uma expansão menor ou igual a 0,5%, limite de liquidez menor ou igual a 25% e índice de plasticidade menor ou igual a 6%.

Tabela 10.1 - Coeficientes de equivalência estrutural.

Componentes do Pavimento		K
Revestimento e bases betuminosas	Concreto betuminoso usinado a quente	2,0
	Pré-misturado a quente	1,7
	Pré misturado a frio	1,4
	Macadame betuminoso de penetração	1,2
Camadas Granulares (não cimentadas, não betuminosas)	Base de macadame hidráulico	1,0
	Base estabilizada granulometricamente (solo, mistura de solos, solo- brita, brita graduada)	
	Base de solo melhorado com cimento	
	Sub-base estabilizada granulometricamente	
	Sub-base de solo melhorado com cimento	
Solo-cimento	Reforço subleito	
	Rcs, 7 dias, superior a 45 kfg/cm ²	1,7
	Rcs, 7 dias, entre 45 e 28 kfg/cm ²	1,4
	Rcs, 7 dias, entre 28 e 21 kfg/cm ²	1,2

Obs.: Para as camadas de revestimento primário analisadas a serem utilizadas para o cálculo e dimensionamento o coeficiente estrutural utilizado foi 0,77.

Dimensionamento da Estrutura do Pavimento



Conforme mostra o Estudo de Tráfego, o número (parâmetro de contagem de tráfego) adotado foi de acordo com a classificação da rua, para uma vida útil de 10 anos e uma taxa de crescimento de 5% e conforme o Estudo Geotécnico do CBR apresentado anteriormente.

Para o dimensionamento da estrutura do pavimento flexível, deste projeto, foram utilizadas as seguintes equações:

$$R K_r + B K_b > H_{20} \quad (1)$$

$$R K_r + B K_b + h_{20} K_s > H_m \quad (2)$$

Onde:

- R = espessura real da camada de rolamento
- B = espessura real da camada de base
- h₂₀ = espessura real da camada de sub-base
- K_r = coeficiente estrutural da camada de rolamento
- K_b = coeficiente estrutural da camada de base
- K_s = coeficiente estrutural da camada de sub-base
- H₂₀ = espessura estrutural do pavimento necessária acima da sub-base
- H_m = espessura estrutural do pavimento necessária acima do subleito

Os H's (espessura da soma das camadas, situadas sobre camada de material com CBR específico) são obtidos através de Valores tabelados e de ábacos que dependem do valor do CBR.

Para o dimensionamento da estrutura do pavimento foram utilizados materiais com as características apresentadas na Tabela 10.2.

Tabela 10.2- Características das camadas do pavimento para o dimensionamento.

Camada do Pavimento	Características
Subleito	- CBR > 2,0%; - Expansão ≤ 2%;
Reforço	- CBR ≥ 10 %; - IG = 0 (índice de grupo); - Expansão ≤ 2,0%.
Sub-base	- CBR ≥ 20%; - IG = 0 (índice de grupo); - Expansão ≤ 1,0%.
Base	- CBR ≥ 80%; - Expansão ≤ 0,50%; - Limite de liquidez ≤ 25%; - Índice de plasticidade ≤ 6%.



Dessa forma, dimensionando temos:

- Rua Flamingos – $H_m = 0,41$ para CBR = 5,80%.
- Rua Romênia – $H_m = 0,35$ para CBR = 6,90%.
- Travessa Guapuruvu – $H_m = 0,48$ para CBR = 4,70%.
- Travessa Imbuia – $H_m = 0,48$ para CBR = 4,80%.
- Travessa Violeta – $H_m = 0,48$ para CBR = 4,70%.

10.3 - Resultado do Dimensionamento

Utilizando os parâmetros mencionados, foi dimensionado o pavimento, sendo as espessuras e os cálculos das camadas demonstrados abaixo:

Rua Flamingos

- Sub-base existente = 14,00 cm;
- Base em Brita Graduada Compactado = 17,00 cm;
- Revestimento em CBUQ = 5,00 cm.

Tv Romênia

Trecho estaca 0 até estaca 4 + 3,71

- Sub-base existente = 14,00 cm;
- Base em Brita Graduada Compactado = 11,00 cm;
- Revestimento em CBUQ = 5,00 cm.

Trecho estaca 4 + 3,71 até 7 + 4,88

- Sub-base existente = 8,00 cm;
- Base em Brita Graduada Compactado = 17,00 cm;
- Revestimento em CBUQ = 5,00 cm.

Rua Guapuruvu

- Sub-base Macadame Seco preenchido com BG Compactado = 18,00 cm;
- Base em Brita Graduada Compactado = 15,00 cm;



- Base de Areia Compactado = 5,00 cm;
- Bloco Intertravado de Concreto Retangular = 8,00 cm.

Travessa Imbuia

- Sub-base Macadame Seco preenchido com BG Compactado = 18,00 cm;
- Base em Brita Graduada Compactado = 15,00 cm;
- Base de Areia Compactado = 5,00 cm;
- Bloco Intertravado de Concreto Retangular = 8,00 cm.

Travessa Violeta

- Sub-base Macadame Seco preenchido com BG Compactado = 18,00 cm;
- Base em Brita Graduada Compactado = 15,00 cm;
- Base de Areia Compactado = 5,00 cm;
- Bloco Intertravado de Concreto Retangular = 8,00 cm.

11.3 Especificações

- DNER-ES 316/97: Sub-base de Macadame Seco Compactado;
- DNER-ES 303/97: Base de Brita Graduada Compactado;
- DNIT 031/2006-ES: Revestimento Asfáltico em CAUQ;
- DNER-ES 307-97: Pintura de ligação;
- DNER-ES 306/97: Camada de Imprimação;
- DNIT049/2013-ES: Pavimento rígido.



12. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

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

- “Manual de Sinalização Rodoviária” - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER, edição 1999.
- Volume I “Sinalização Vertical de Regulamentação” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2005.
- Volume II “Sinalização Vertical de Advertência” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007.
- Volume IV “Sinalização Horizontal” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007.

Quanto à sinalização vertical, o projeto definiu as dimensões de placas e suas respectivas localizações garantindo uma maior fluidez, segurança e conforto ao tráfego.

O projeto de sinalização que consta no presente volume, mostra os desenhos e detalhes dos dispositivos de sinalização.

A sinalização vertical contém placas de regulamentação e placas de advertência.

As placas serão totalmente refletivas com película Grau Técnico e as demarcações sem pista serão realizadas com aplicação de termoplástico em processo a quente, através do processo de aspersão, durabilidade 3 anos.

A sinalização deverá ser executada conforme as seguintes especificações:

- DNER-ES 340/97 - Sinalização vertical;
- DNER-ES 339/97 - Sinalização horizontal.





13. QUADRO DE QUANTIDADES E PREÇO

Lote 01 = R\$ 1.138.429,42 Compreendendo Rua Flamingos, Rua Romênia, Tv Guapuruvu, Travessa Imbuia e Travessa Violeta.

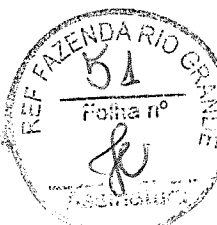
PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO							
Município:		FAZENDA RIO GRANDE				SAM	42
Projeto:		PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS				LOTE nº	1
Local da Obra:		RUA ROMÊNIA - CBUQ					
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	ORÇAMENTO APROVADO			
				QUANT	UNIT	(R\$) - PM	(R\$) - PM TOTAIS
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					2.660,47
512000	DER	Demolição Mecânica de Pavimento e Transporte	m3	18,74	29,62	555,08	
820000L	DER	Placa de Obra 4,00 x 2,00	un	1,00	2.105,39	2.105,39	
2		TERRAPLENAGEM					109,14
400300	DER	Destocamento árvores diam. > 30cm	un	3,00	36,38	109,14	
3		BASE / SUB-BASE					22.971,04
511100	DER	Regularização compac. subleito 100% PN	m2	1.206,54	2,90	3.498,97	
531000	DER	Brita Graduada	m3	143,14	123,68	17.703,56	
531300	DER	Macadame Seco c/ Brita Graduada	m3	17,14	103,18	1.768,51	
4		REVESTIMENTO					43.831,89
560100B	DER	Imprimação com Emulsão EAI (Araucária)	m2	1.030,84	3,68	3.793,49	
561100	DER	Pintura de ligação com RR-1C (Araucária)	m2	1.030,84	1,33	1.371,02	
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas)	ton	123,70	312,59	38.667,38	
5		MEIO-FIO E SARJETA					13.055,26
85335	SEIL	Remoção de Meio-Fio	m	68,50	9,46	646,01	
810150	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0,042 m3) - Pré-Moldado	m	264,79	42,04	11.131,77	
810650	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 7 - (0,031 m3) - Pré-Moldado	m	36,00	35,43	1.275,48	
6		PAISAGISMO / URBANISMO					49.838,78
PAI-17	PM Curitiba	Fincadinha de Granilo - (8x15cm-0,012m3/m)	m	460,42	34,76	16.004,20	
606700	DER	Demolição de Concreto Simples (calçadas e outros)	m3	1,14	115,03	131,13	
511100	DER	Regularização e Compactação 100% PN - Passeio com Pavimento	m2	945,43	2,90	2.741,75	
520100	DER	Aterro c/ mat. de jazida (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	m3	198,94	25,35	5.043,13	
530200	DER	Brita 4A - passeio	m3	17,14	96,60	1.655,72	
A	DER	Brita Graduada - Passeio	m3	41,48	123,68	5.130,25	
561100	DER	Pintura de ligação com RR-1C (Araucária) - Passeio	m2	414,79	1,33	551,67	
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas) - Passeio	ton	29,86	312,59	9.333,94	
73967/2	SEIL	Plantio de Árvore regional, altura maior que 2,00m, em cava de 80x80x80cm	un	16,00	130,27	2.084,32	
74236/1	SEIL	Plantio de Grama em placas	m2	394,42	8,11	3.198,75	
composição	DER605000	Rampa para PNE com Piso Tátil (NBR 9050)	un	8,00	495,49	3.963,92	
7		SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO					4.294,49
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/linta resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)	m2	71,10	24,23	1.722,75	
820000	DER	Placa sinalização refletiva - SEM SUPORTE	m2	0,96	391,44	375,78	
821300	DER	Suporte metal.galv.fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	un	4,00	548,99	2.195,96	
8		ILUMINAÇÃO PÚBLICA					7.965,90
844000	DER	Remanejamento postes linha transmissão	un	2,00	3.982,95	7.965,90	
10		DRENAGEM					32.583,69
600000	DER	Escavação Manual de Valas	m3	1,05	43,49	45,66	
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria	m3	127,33	7,91	1.007,16	
630400	DER	Remoção de bueiro 0,40m	m	4,00	13,52	54,08	
GAP3	PMCTBA	Reatero e Apiloamento Mecânico	m3	67,01	7,11	476,44	
606500	DER	Demolição de Alvenaria	m3	1,12	144,17	161,47	
602100	DER	Formas de madeira compensada resinada	m2	7,00	59,67	417,69	
605300	DER	Concreto Estrutural Fck = 15 Mpa	m3	0,72	312,67	225,12	
610400a	DER	Corpo de BSTC ø 0,40 sem Berço e sem Armação	m	26,00	77,42	2.012,92	
610600a	DER	Corpo de BSTC ø 0,60 sem Berço e sem Armação	m	23,00	137,38	3.159,74	
610400b	DER	Corpo de BSTC ø 0,40 Sem Berço c/ Armação Simples CA-1	m	11,00	117,81	1.295,91	
610600b	DER	Corpo de BSTC ø 0,60 Sem Berço c/ Armação Simples CA-1	m	10,00	181,52	1.815,20	
composição	PMFRG	B.L. Simples concreto armado H até 1,20 m	un	8,00	1.082,66	8.661,28	
CLC040	DER	C.L. concreto armado Tubo até 0,40	un	2,00	1.020,46	2.040,92	
CLC060	DER	C.L. concreto armado Tubo até 0,60	un	5,00	945,96	4.729,80	
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 1,00 m Tubo até 0,60 + chaminé 1,00 m	un	1,00	985,33	985,33	
PAV-2	PM Curitiba	Saibro CBR>=20 (Base ou Sub-Base)	m3	21,98	75,21	1.653,12	
89512	SEIL	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	m	10,00	51,11	511,10	
89529	SEIL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF. 12/2014	ud	5,00	37,42	187,10	
	Cotação	Tampão Ferro fundido Simples Classe 50, Redondo Tampa 600mm, Com Aro 600mm CL-50 para Rede Pluvial - PASSEIO	ud	1,00	432,70	432,70	
	Cotação	Limpeza e desobstrução com hidrojateamento de tubulação de concreto até diâmetro 60cm	m	30,00	27,65	829,50	
	Cotação	Fornecimento e assentamento de Grelha em PVC Rígido 13x100cm	m	17,50	107,51	1.881,43	
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)					1.173,62
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem	un	2,00	55,29	110,58	
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito	un	2,00	55,29	110,58	
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base	un	4,00	55,29	221,16	
74022/52	SEIL	Ensaio de Granulometria do Agregado	un	2,00	78,98	157,96	
74022/35	SEIL	Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas	un	2,00	118,47	236,94	
74022/53	SEIL	Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	un	2,00	71,08	142,16	
74022/56	SEIL	Ensaio de Densidade do Material Betuminoso	un	2,00	57,93	115,86	
DAER/RS		Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa	un	2,00	39,19	78,38	
PREÇO GLOBAL						178.484,28	178.484,28

ADAILTON R. DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil

PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO

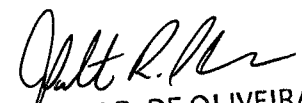
Município :	FAZENDA RIO GRANDE					SAM	42
Projeto :	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS					LOTE nº	1
Local da Obra :	RUA FLAMINGOS - CBUQ						
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	ORÇAMENTO APROVADO			
				QUANT	UNIT	(R\$) - PM	(R\$) - PM TOTAIS
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					5.540,37
606700	DER	Demolição de Concreto Simples	m3	16,12	115,03	1.854,28	
512000	DER	Demolição Mecânica de Pavimento e Transporte	m3	38,79	29,62	1.148,96	
820000L	DER	Placa de Obra 4,00 x 2,00	un	1,00	2.105,39	2.105,39	
65375	SEIL	Remoção de Paver com empilhamento	m2	27,64	15,62	431,74	
2		TERRAPLENAGEM					400,18
400300	DER	Destocamento árvores diam. > 30cm	un	11,00	36,38	400,18	
3		BASE / SUB-BASE					51.242,16
511100	DER	Regularização compac. subleito 100% PN	m2	2.373,48	2,90	6.883,09	
531000	DER	Brita Graduada	m3	358,66	123,68	44.359,07	
4		REVESTIMENTO					86.905,40
560100B	DER	Imprimação com Emulsão EAI (Araucária)	m2	2.043,83	3,68	7.521,29	
561100	DER	Pintura de ligação com RR-1C (Araucária)	m2	2.043,83	1,33	2.718,29	
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas)	ton	245,26	312,59	76.665,82	
5		MEIO-FIO E SARJETA					26.135,01
85335	SEIL	Remoção de Meio-Fio	m	457,51	9,46	4.328,04	
810150	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0,042 m3) - Pré-Moldado	m	406,80	42,04	17.101,87	
810650	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 7 - (0,031 m3) - Pré-Moldado	m	132,80	35,43	4.705,10	
6		PAISAGISMO / URBANISMO					123.952,50
PAI-17	PM curitiba	Fincadilha de Granito - (8x15cm-0,012m3/m)	m	1.317,33	34,76	45.790,39	
532500	DER	Colchão de Areia (calçadas e outros)	m3	0,17	85,77	14,58	
511100	DER	Regularização e Compactação 100% PN - Passeio com Pavimento	m2	2.058,70	2,90	5.970,23	
520100	DER	Aterro c/ mat. de jazida (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	m3	451,67	25,35	11.449,83	
530200	DER	Brita 4A - passeio	m3	68,01	96,60	6.569,77	
A	DER	Brita Graduada - Passeio	m3	105,75	123,68	13.079,16	
561100	DER	Pintura de ligação com RR-1C (Araucária) - Passeio	m2	1.057,46	1,33	1.406,42	
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas) - Passeio	ton	76,14	312,59	23.800,60	
739672	SEIL	Plantio de Azeiteiro regional, altura maior que 2,00m, em cava de 80x80x80cm	un	48,00	130,27	6.252,96	
742361	SEIL	Plantio de Grama em placas	m2	894,72	8,11	7.256,18	
composição	DER605000	Rampa para PNE com Piso Tátil (NBR 9050)	un	4,00	495,49	1.981,96	
PAI-12	pmc curitiba	Fornecimento assentamento Lajota Piso Tátil de Alerta ou direcional, medindo 40x40x3,5cm	m2	3,36	113,22	380,42	
7		SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO					3.610,24
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/tinta resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)	m2	42,86	24,23	1.038,50	
820000	DER	Placa sinalização refletiva - SEM SUPORTE	m2	0,96	391,44	375,78	
821300	DER	Suporte metal.galv.fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	un	4,00	548,99	2.195,96	
8		ILUMINAÇÃO PÚBLICA					3.982,95
844000	DER	Remanejamento postes linha transmissão	un	1,00	3.982,95	3.982,95	
10		DRENAGEM					55.987,62
600000	DER	Escavação Manual de Valas	m3	7,77	43,49	337,92	
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria	m3	56,42	7,91	446,28	
GAP3	PMCTBA	Reaterro e Apiloamento Mecânico	m3	21,87	7,11	155,50	
605500	DER	Demolição de Alvenaria	m3	6,16	144,17	888,09	
602100	DER	Formas de madeira compensada resinada	m2	51,80	59,67	3.090,91	
605300	DER	Concreto Estrutural Fck = 15 Mpa	m3	5,31	312,67	1.660,28	
620100	DER	Boca (Ala) de BSTC ø 0,60 m	un	1,00	1.000,23	1.000,23	
610400a	DER	Corpo de BSTC ø 0,40 sem Berço e sem Armação	m	13,00	77,42	1.006,46	
610600a	DER	Corpo de BSTC ø 0,60 sem Berço e sem Armação	m	3,00	137,38	412,14	
composição	PMFRG	B.L. Simples concreto armado H até 1,20 m	un	14,00	1.082,66	15.157,24	
CLC040	DER	C.L. concreto armado Tubo até 0,40	un	5,00	1.020,46	5.102,30	
CLC060	DER	C.L. concreto armado Tubo até 0,60	un	1,00	945,96	945,96	
PAV-2	PM curitiba	Saibro CBR>=20 (Base ou Sub-Base)	m3	17,92	75,21	1.347,78	
89512	SEIL	TUBO PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	m	111,00	51,11	5.673,21	
89529	SEIL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF. 12/2014	ud	37,00	37,42	1.384,54	
	Colaço	Limpeza e desobstrução com hidrojateamento de tubulação de concreto até diâmetro 60cm	m	125,00	27,65	3.456,25	
	Colaço	Fornecimento e assentamento de Grelha em PVC Rígido 13x100cm	m	129,50	107,51	13.922,55	
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)					4.493,16
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem	un	3,00	55,29	165,87	
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito	un	3,00	55,29	165,87	
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base	un	3,00	55,29	165,87	
74022/52	SEIL	Ensaio de Granulometria do Agregado	un	3,00	78,98	236,94	
74022/35	SEIL	Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas	un	3,00	118,47	355,41	
74022/53	SEIL	Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	un	3,00	71,08	213,24	
74022/56	SEIL	Ensaio de Densidade do Material Betuminoso	un	3,00	57,93	173,79	
	DAER/RS	Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa	un	3,00	39,19	117,57	
72872	SEIL	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica.	gb	1,00	2.898,60	2.898,60	
PREÇO GLOBAL						362.249,59	362.249,59


ADAILTON R. DE OLIVEIRA
 Engenheiro Civil
 CREA PR 68.917/D



PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO

Município :		FAZENDA RIO GRANDE			SAM		42	
Projeto :		PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS			LOTE nº		1	
Local da Obra :		RUA GUAPURUVU -paver						
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	ORÇAMENTO APROVADO				
				QUANT	UNIT	(R\$) - PM	(R\$) - PM TOTAIS	
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					2.105,39	
820000L	DER	Placa de Obra 4,00 x 2,00	un	1,00	2.105,39	2.105,39		
2		TERRAPLENAGEM					3.678,50	
400300	DER	Destocamento árvores diam. > 30cm	un	2,00	36,38	72,76		
520100	DER	Escavação e carga mat. jazida 1a. cat./sem transporte	m3	654,40	5,51	3.605,74		
3		BASE / SUB-BASE					58.322,13	
532500	DER	Colchão de Areia (Rio / Jazida)	m3	60,00	85,77	5.146,20		
511100	DER	Regularização compac. subleito 100% PN	m2	1.407,77	2,90	4.082,53		
531000	DER	Brita Graduada	m3	165,54	123,68	22.947,59		
531300	DER	Macadame Seco c/ Brita Graduada	m3	253,40	103,18	26.145,81		
4		REVESTIMENTO					72.316,82	
534908	DER	Paver e=8cm - sem colchão	m2	1.200,08	60,26	72.316,82		
5		MEIO-FIO E SARJETA					17.695,02	
810150	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0,042 m3) - Pré-Moldado	m	355,03	42,04	14.925,46		
810650	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 7 - (0,031 m3) - Pré-Moldado	m	78,17	35,43	2.769,56		
6		PAISAGISMO / URBANISMO					76.208,51	
PAI-17	PM Curitiba	Fincadinha de Granito - (8x15cm-0,012m3/m)	m	398,31	34,76	13.845,26		
532500	DER	Colchão de Areia (calçadas e outros)	m3	17,27	85,77	1.481,25		
511100	DER	Regularização e Compactação 100% PN - Passeio com Pavimento	m2	1.183,79	2,90	3.432,99		
411000	DER	Aterro c/ mat. do canteiro (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	m3	139,70	13,14	1.835,66		
530200	DER	Brita 4A - passeio	m3	25,32	96,60	2.445,91		
A	DER	Brita Graduada - Passeio	m3	59,53	123,68	7.362,67		
534906	DER	Paver e=6cm - sem colchão	m2	342,13	54,64	18.693,98		
534908A	DER	Paver Colorido e=8cm - sem colchão	m2	253,21	66,21	16.765,03		
739672	SEIL	Plantio de Árvore regional, altura maior que 2,00m, em cava de 80x80x80cm	un	21,00	130,27	2.735,67		
742361	SEIL	Plantio de Grama em placas	m2	449,59	8,11	3.646,17		
composição	DER605000	Rampa para PNE com Piso Tátil (NBR 9050)	un	8,00	495,49	3.963,92		
7		SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO					4.692,30	
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/linta resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)	m2	60,66	24,23	1.469,79		
820000	DER	Placa sinalização refletiva - SEM SUPORTE	m2	1,22	391,44	477,56		
821300	DER	Suporte metálico galv.fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	un	5,00	548,99	2.744,95		
10		DRENAGEM					56.329,16	
600000	DER	Escavação Manual de Valas	m3	1,35	43,49	58,71		
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria	m3	265,23	7,91	2.097,97		
630400	DER	Remoção de bueiro 0,40m	m	101,00	13,52	1.365,52		
GAP3	PMCTBA	Reaterro e Apiloamento Mecânico	m3	183,57	7,11	1.305,18		
606500	DER	Demolição de Alvenaria	m3	2,28	144,17	328,71		
602100	DER	Formas de madeira compensada resinada	m2	9,00	59,67	537,03		
605300	DER	Concreto Estrutural Fck = 15 Mpa	m3	0,92	312,67	287,66		
610400a	DER	Corpo de BSTC ø 0,40 sem Berço e sem Armação	m	120,00	77,42	9.290,40		
610400b	DER	Corpo de BSTC ø 0,40 Sem Berço c/ Armação Simples CA-1	m	33,00	117,81	3.887,73		
composição	PMFRG	B.L. Simples concreto armado H até 1,20 m	un	12,00	1.082,66	12.991,92		
composição	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,40	un	9,00	1.020,46	9.184,14		
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 0,80 m Tubo até 0,40 + chaminé 1,00 m	un	1,00	1.063,14	1.063,14		
PAV-2	PM Curitiba	Saibro CBR>=20 (Base ou Sub-Base)	m3	36,57	75,21	2.750,43		
73816/001	SINAPI	Execução de dreno com Tubo de PVC Corrugado flexível perfurado - DN100	m	102,00	30,33	3.093,66		
140040	DER	Manta Geotêxtil Tecido (Drenos)	m2	204,00	6,62	1.350,48		
130000	DER	Preenchimento com Brita 2	m3	15,52	65,50	1.016,56		
89512	SEIL	TUBO PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	m	33,30	51,11	1.701,96		
89529	SEIL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF. 12/2014	ud	9,00	37,42	336,78		
	Cotação	Tampão Ferro fundido Simples Classe 50, Redondo Tampa 600mm, Com Aro 600mm CL-50 para Rede Pluvial - PASSEIO	ud	1,00	432,70	432,70		
	Cotação	Limpeza e desobstrução com hidrojateamento de tubulação de concreto até diâmetro 60cm	m	30,00	27,65	829,50		
	Cotação	Fornecimento e assentamento de Grelha em PVC Rígido 13x100cm	m	22,50	107,51	2.418,98		
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)					600,28	
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem	un	2,00	55,29	110,58		
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito	un	2,00	55,29	110,58		
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base	un	4,00	55,29	221,16		
74022/52	SEIL	Ensaio de Granulometria do Agregado	un	2,00	78,98	157,96		
PREÇO GLOBAL						291.948,11	291.948,11	


ADALTON R. DE OLIVEIRA
 Engenheiro Civil
 CREA PR 68.917/D

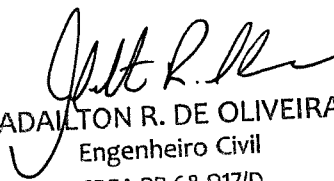


PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO						
Município:	FAZENDA RIO GRANDE				SAM	42
Projeto:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS				LOTE nº	1
Local da Obra:	TRAVESSA IMBUÍTA -paver					
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	ORÇAMENTO APROVADO		
				QUANT	UNIT	(R\$) - PM (R\$) - PM TOTAIS
1		SERVIÇOS PRELIMINARES				263,42
606700	DER	Demolição de Concreto Simples	m3	2,29	115,03	263,42
2		TERRAPLENAGEM				4.320,26
400300	DER	Destocamento árvores diam. > 30cm	un	5,00	36,38	181,90
520100	DER	Escavação, Carga e Transp. de jazida 1ª Cat.	m3	333,47	12,41	4.138,36
3		BASE / SUB-BASE				26.507,21
532500	DER	Colchão de Areia (Rio / Jazida)	m3	27,06	85,77	2.320,94
511100	DER	Regularização compac. subleito 100% PN	m2	655,47	2,90	1.900,86
531000	DER	Brita Graduada	m3	83,58	123,68	10.337,17
531300	DER	Macadame Seco c/ Brita Graduada	m3	115,80	103,18	11.948,24
4		REVESTIMENTO				32.610,90
534908	DER	Paver e=8cm - sem colchão	m2	541,17	60,26	32.610,90
5		MEIO-FIO E SARJETA				6.691,04
810150	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0.042 m3) - Pré-Moldado	m	134,55	42,04	5.656,48
810650	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 7 - (0.031 m3) - Pré-Moldado	m	29,20	35,43	1.034,56
6		PAISAGISMO / URBANISMO				35.026,03
PAI-17	PM Curitiba	Fincadilha de Granito - (8x15cm-0.012m3/m)	m	187,74	34,76	6.525,84
532500	DER	Colchão de Areia (calçadas e outros)	m3	14,56	85,77	1.248,81
511100	DER	Regularização e Compactação 100% PN - Passeio com Pavimento	m2	523,83	2,90	1.519,11
411000	DER	Aterro c/ mat. do canteiro (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	m3	24,72	13,14	324,82
530200	DER	Brita 4A - passeio	m3	9,04	96,60	873,26
A	DER	Brita Graduada - Passeio	m3	29,12	123,68	3.601,56
534906	DER	Paver e=6cm - sem colchão	m2	200,76	54,64	10.969,53
534908A	DER	Paver Colorido e=8cm - sem colchão	m2	90,40	66,21	5.985,38
73967/2	SEIL	Plantio de Árvore regional, altura maior que 2,00m, em cava de 80x80x80cm	un	10,00	130,27	1.302,70
74236/1	SEIL	Plantio de Grama em placas	m2	207,65	8,11	1.684,04
composição	DER605000	Rampa para PNE com Piso Tátil (NBR 9050)	un	2,00	495,49	990,98
7		SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO				1.740,97
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/linta resina acrílica base solvente- (0.034 m2/m2)	m2	17,49	24,23	423,78
820000	DER	Placa sinalização refletiva - SEM SUPORTE	m2	0,56	391,44	219,21
821300	DER	Suporte metal.galv.fogo d=2,5" c/lampa e aletas anti-giro h=3,00m	un	2,00	548,99	1.097,98
8		ILUMINAÇÃO PÚBLICA				3.982,95
844000	DER	Remanejamento postes linha transmissão	un	1,00	3.982,95	3.982,95
10		DRENAGEM				36.625,30
600000	DER	Escavação Manual de Valas	m3	1,37	43,49	59,58
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria	m3	197,05	7,91	1.558,67
630400	DER	Remoção de bueiro 0,40m	m	62,00	13,52	838,24
GAP3	PMCTBA	Reaterro e Apiloamento Mecânico	m3	143,25	7,11	1.018,51
606500	DER	Demolição de Alvenaria	m3	0,23	144,17	33,16
602100	DER	Formas de madeira compensada resinada	m2	9,12	59,67	544,19
605300	DER	Concreto Estrutural Fck = 15 Mpa	m3	0,93	312,67	290,78
607500	DER	Corpo de BSTC Ø 0,20 sem Berço e sem Armadura	m	60,00	31,77	1.906,20
610400a	DER	Corpo de BSTC Ø 0,40 sem Berço e sem Armadura	m	60,00	77,42	4.645,20
610400b	DER	Corpo de BSTC Ø 0,40 Sem Berço c/ Armadura Simples CA-1	m	10,00	117,81	1.178,10
composição	PMFRG	B.L. Simples concreto armado H até 1,20 m	un	2,00	1.082,66	2.165,32
composição	PMFRG	B.L. Dupla Concreto armado H até 1,20 m	un	2,00	1.930,89	3.861,78
composição	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,40	un	3,00	1.020,46	3.061,38
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 0,80 m Tubo até 0,40 + chaminé 1,00 m	un	1,00	1.063,14	1.063,14
PAV-2	PM Curitiba	Saibro CBR>=20 (Base ou Sub-Base)	m3	14,31	75,21	1.076,26
73816/001	SINAPI	Execução de dreno com Tubo de PVC Corrugado flexível perfurado - DN100	m	145,00	30,33	4.397,65
140040	DER	Manta Geotêxtil Tecido (Drenos)	m2	290,00	6,62	1.919,80
130000	DER	Preenchimento com Brita 2	m3	22,06	65,50	1.444,93
89512	SEIL	TUBO PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	m	18,40	51,11	940,42
89529	SEIL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF. 12/2014	ud	8,00	37,42	299,36
	Cotação	Tampão Ferro fundido Simples Classe 50, Redondo Tampa 600mm, Com Aro 600mm CL-50 para Rede Pluvial - PASSEIO	ud	1,00	432,70	432,70
	Cotação	Fornecimento e assentamento de Grelha em PVC Rígido 13x100cm	m	22,80	107,51	2.451,23
	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,20	ud	3,00	479,50	1.438,50
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)				300,14
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem	un	1,00	55,29	55,29
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito	un	1,00	55,29	55,29
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base	un	2,00	55,29	110,58
74022/52	SEIL	Ensaio de Granulometria do Agregado	un	1,00	78,98	78,98
PREÇO GLOBAL					148.068,22	148.068,22


ADAILTON R. DE OLIVEIRA
 Engenheiro Civil
 CREA PR 68.917/D



PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO							
Município:	FAZENDA RIO GRANDE					SAM	42
Projeto:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS					LOTE n°	1
Local da Obra:	TRAVERSA VIOLETA -paver						
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	ORÇAMENTO APROVADO			
				QUANT	UNIT	(R\$) - PM	(R\$) - PM TOTAIS
2		TERRAPLENAGEM					3.831,22
520100	DER	Escavação, Carga e Transp. de jazida 1ª Cat.	m3	308,72	12,41	3.831,22	
3		BASE / SUB-BASE					26.888,40
532500	DER	Colchão de Areia (Rio / Jazida)	m3	26,55	85,77	2.277,19	
511100	DER	Regularização compac.subleito 100% PN	m2	652,73	2,90	1.892,92	
531000	DER	Brita Graduada	m3	85,67	123,68	10.595,67	
531300	DER	Macadame Seco c/ Brita Graduada	m3	117,49	103,18	12.122,62	
4		REVESTIMENTO					31.992,64
534908	DER	Paver e=8cm - sem colchão	m2	530,91	60,26	31.992,64	
5		MEIO-FIO E SARJETA					6.532,78
810150	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0,042 m3) - Pré-Moldado	m	124,49	42,04	5.233,56	
810650	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 7 - (0,031 m3) - Pré-Moldado	m	36,67	35,43	1.299,22	
6		PAISAGISMO / URBANISMO					36.080,36
PAI-17	PM curitiba	Fincadinha de Granito - (6x15cm-0,012m3/m)	m	211,19	34,76	7.340,96	
532500	DER	Colchão de Areia (calçadas e outros)	m3	14,21	85,77	1.218,79	
511100	DER	Regularização e Compactação 100% PN - Passeio com Pavimento	m2	531,21	2,90	1.540,51	
411000	DER	Aterro c/ mat. do canteiro (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	m3	23,32	13,14	306,42	
530200	DER	Brita 4A - passeio	m3	10,52	96,60	1.016,23	
A	DER	Brita Graduada - Passeio	m3	28,41	123,68	3.513,75	
534908	DER	Paver e=6cm - sem colchão	m2	178,96	54,64	9.778,37	
534908A	DER	Paver Colorido e=8cm - sem colchão	m2	105,15	66,21	6.961,98	
7396772	SEIL	Plantio de Árvore regional, altura maior que 2,00m, em cava de 80x80x80cm	un	14,00	130,27	1.823,78	
74236/1	SEIL	Plantio de Grama em placas	m2	195,88	8,11	1.588,59	
composição	DER605000	Rampa para PNE com Piso Tátil (NBR 9050)	un	2,00	495,49	990,98	
7		SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO					1.733,70
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/tinta resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)	m2	17,19	24,23	416,51	
820000	DER	Placa sinalização refletiva - SEM SUPORTE	m2	0,56	391,44	219,21	
821300	DER	Suporte metal.galvâfego d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	un	2,00	548,99	1.097,98	
8		ILUMINAÇÃO PÚBLICA					11.948,85
844000	DER	Remanejamento postes linha transmissão	un	3,00	3.982,95	11.948,85	
10		DRENAGEM					38.371,13
600000	DER	Escavação Manual de Valas	m3	1,95	43,49	84,81	
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria	m3	165,30	7,91	1.307,52	
630400	DER	Remoção de bueiro 0,40m	m	72,50	13,52	980,20	
GAP3	PMCTBA	Reaterro e Apilamento Mecânico	m3	113,83	7,11	809,33	
606500	DER	Demolição de Alvenaria	m3	0,76	144,17	109,57	
602100	DER	Formas de madeira compensada resinada	m2	13,00	59,67	775,71	
605300	DER	Concreto Estrutural Fck = 15 Mpa	m3	1,33	312,67	415,65	
610400a	DER	Corpo de BSC Ø 0,40 sem Berço e sem Armadura	m	95,00	77,42	7.354,90	
composição	PMFRG	B.L. Simples concreto armado H até 1,20 m	un	4,00	1.082,66	4.330,64	
composição	PMFRG	B.L. Dupla Concreto armado H até 1,20 m	un	1,00	1.930,89	1.930,89	
composição	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,40	un	4,00	1.020,46	4.081,84	
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 0,80 m Tubo até 0,40 + chaminé 1,00 m	un	1,00	1.063,14	1.063,14	
PAV-2	PM curitiba	Saibro CBR>=20 (Base ou Sub-Base)	m3	12,00	75,21	902,52	
73816/001	SINAPI	Execução de dreno com Tubo de PVC Corrugado flexível perfurado - DN100	m	146,00	30,33	4.428,18	
140040	DER	Manta Geotêxtil Tecido (Drenos)	m2	292,00	6,62	1.933,04	
130000	DER	Preenchimento com Brita 2	m3	22,21	65,50	1.454,76	
89512	SEIL	TUBO PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	m	25,00	51,11	1.277,75	
89529	SEIL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF_12/2014	ud	10,00	37,42	374,20	
	Cotação	Tampão Ferro fundido Simples Classe 50, Redondo Tampa 600mm, Com Aro 600mm CL-50 para Rede Pluvial - PASSEIO	ud	1,00	432,70	432,70	
	Cotação	Limpeza e desobstrução com hidrojateamento de tubulação de concreto até diâmetro 60cm	m	30,00	27,65	829,50	
	Cotação	Fornecimento e assentamento de Grelha em PVC Rígido 13x100cm	m	32,50	107,51	3.494,06	
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)					300,14
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem	un	1,00	55,29	55,29	
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito	un	1,00	55,29	55,29	
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base	un	2,00	55,29	110,58	
74022/52	SEIL	Ensaio de Granulometria do Agregado	un	1,00	78,98	78,98	
PREÇO GLOBAL						157.679,22	157.679,22


 ADAILTON R. DE OLIVEIRA
 Engenheiro Civil
 CREA PR 68.917/D



PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO

Município:		FAZENDA RIO GRANDE				SAM		43	
Projeto:		PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS				LOTE n°		1	
Local da Obra:		GLOBAL							
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	ORÇAMENTO APROVADO					
				QUANT	UNIT	(R\$) - PM	(R\$) - PM TOTAIS		
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					10.569,65		
606700	DER	Demolição de Concreto Simples	m3	18,41	115,03	2.117,70			
512000	DER	Demolição Mecânica de Pavimento e Transporte	m3	57,53	29,62	1.704,04			
820000L	DER	Placa de Obra 4,00 x 2,00	un	3,00	2.105,39	6.316,17			
85375	SEIL	Remoção de Paver com empilhamento	m2	27,64	15,62	431,74			
2		TERRAPLENAGEM					12.339,30		
400300	DER	Destocamento arvores diam. > 30cm	un	21,00	36,38	763,98			
520100	DER	Escavação e carga mat. jazida 1a. cat./sem transporte	m3	654,40	5,51	3.605,74			
520100	DER	Escavação, Carga e Transp. de jazida 1ª Cat.	m3	642,19	12,41	7.969,58			
3		BASE / SUB-BASE					185.930,94		
532500	DER	Colchão de Areia (Rio / Jazida)	m3	113,61	85,77	9.744,33			
511100	DER	Regularização compac. subleito 100% PN	m2	6.295,99	2,90	18.258,37			
531000	DER	Brita Graduada	m3	856,59	123,68	105.943,06			
531300	DER	Macadame Seco c/ Brita Graduada	m3	503,83	103,18	51.985,18			
4		REVESTIMENTO					267.657,65		
560100B	DER	Imprimação com Emulsão EAI (Araucária)	m2	3.074,67	3,68	11.314,78			
581100	DER	Pintura de ligação com RR-1C (Araucária)	m2	3.074,67	1,33	4.089,31			
534908	DER	Paver e=8cm - sem colchão	m2	2.272,16	60,26	136.920,36			
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas)	ton	368,96	312,59	115.333,20			
5		MEIO-FIO E SARJETA					70.109,11		
85335	SEIL	Remoção de Meio-Fio	m	526,01	9,46	4.976,05			
810150	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0,042 m3) - Pré-Moldado	m	1.285,66	42,04	54.049,14			
810650	DER	Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 7 - (0,031 m3) - Pré-Moldado	m	312,84	35,43	11.083,92			
6		PAISAGISMO / URBANISMO					321.106,18		
PAI-17	PM Curitiba	Fincadilha de Granito - (8x15cm-0,012m3/m)	m	2.574,99	34,76	89.506,65			
606700	DER	Demolição de Concreto Simples (calçadas e outros)	m3	1,14	115,03	131,13			
532500	DER	Colchão de Areia (calçadas e outros)	m3	46,21	85,77	3.963,43			
511100	DER	Regularização e Compactação 100% PN - Passeio com Pavimento	m2	5.242,96	2,90	15.204,59			
411000	DER	Aterro c/ mat. do canteiro (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	m3	187,74	13,14	2.466,90			
520100	DER	Aterro c/ mat. de jazida (escav 1ª CAT+transp+compact) - Passeio	m3	650,61	25,35	16.492,96			
530200	DER	Brita 4A - passeio	m3	130,03	96,60	12.560,89			
A	DER	Brita Graduada - Passeio	m3	264,29	123,68	32.687,39			
581100	DER	Pintura de ligação com RR-1C (Araucária) - Passeio	m2	1.472,25	1,33	1.958,09			
570000	DER	CBUQ (Quantidade menor que 10000 toneladas) - Passeio	ton	106,00	312,59	33.134,54			
534906	DER	Paver e=6cm - sem colchão	m2	721,85	54,64	39.441,88			
534908A	DER	Paver Colorido e=8cm - sem colchão	m2	448,76	66,21	29.712,39			
739672	SEIL	Plantio de Aarvore regional, altura maior que 2,00m, em cavas de 80x80x80cm	un	109,00	130,27	14.199,43			
742361	SEIL	Plantio de Grama em placas	m2	2.142,26	8,11	17.373,73			
composição	DER605000	Rampa para PNE com Piso Tátil (NBR 9050)	un	24,00	495,49	11.891,76			
composição		Fornecimento assentamento Lajeta Piso Tátil de Alerta ou direcional, medindo 40x40x3,5cm	m2	3,36	113,22	380,42			
7		SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO					16.071,70		
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/ tinta resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)	m2	209,30	24,23	5.071,33			
820000	DER	Placa sinalização refletiva - SEM SUPORTE	m2	4,26	391,44	1.667,54			
821300	DER	Supporte metal.galv.fogo d=2,5" c/ Tampa e aletas anti-giro h=3,00m	un	17,00	548,99	9.332,83			
8		ILUMINAÇÃO PÚBLICA					27.880,65		
844000	DER	Remanejamento postes linha transmissão	un	7,00	3.982,95	27.880,65			
10		DRENAGEM					219.896,90		
600000	DER	Escavação Manual de Valas	m3	13,49	43,49	586,68			
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria	m3	811,33	7,91	6.417,62			
630400	DER	Remoção de bueiro 0,40m	m	239,50	13,52	3.238,04			
GAP3	PMCTBA	Reatero e Apiloamento Mecânico	m3	529,53	7,11	3.764,96			
606500	DER	Demolição de Alvenaria	m3	10,55	144,17	1.521,00			
96536	SNAPI	Formas de madeira compensada resinada	m2	89,92	59,67	5.365,53			
94963	SNAPI	Concreto Estrutural Fok = 15 Mpa	m3	9,21	312,67	2.879,69			
620100	DER	Boca (Ala) de BSTC e 0,60 m	un	1,00	1.000,23	1.000,23			
607500	DER	Corpo de BSTC e 0,20 sem Berço e sem Armação	m	60,00	31,77	1.906,20			
610400a	DER	Corpo de BSTC e 0,40 sem Berço e sem Armação	m	314,00	77,42	24.309,88			
610600a	DER	Corpo de BSTC e 0,60 sem Berço e sem Armação	m	26,00	137,38	3.571,88			
610400b	DER	Corpo de BSTC e 0,40 Sem Berço c/ Armação Simples CA-1	m	54,00	117,81	6.361,74			
610600b	DER	Corpo de BSTC e 0,60 Sem Berço c/ Armação Simples CA-1	m	10,00	181,52	1.815,20			
composição	PMFRG	B.L. Simples concreto armado H até 1,20 m	un	40,00	1.082,66	43.306,40			
composição	PMFRG	B.L. Dupla Concreto armado H até 1,20 m	un	3,00	1.930,89	5.792,67			
composição	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,40	un	23,00	1.020,46	23.470,58			
composição	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,60	un	6,00	945,96	5.675,76			
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 0,80 m Tubo até 0,40 + chaminé 1,00 m	un	3,00	1.063,14	3.189,42			
composição	PMFRG	P.V. Concreto armado H até 1,00 m Tubo até 0,60 + chaminé 1,00 m	un	1,00	985,33	985,33			
PAV-2	PM Curitiba	Saibro CBR=20 (Base ou Sub-Base)	m3	102,78	75,21	7.730,09			
73816/001	SNAPI	Execução de dreno com Tubo de PVC Corrugado flexível perfurado - DN100	m	393,00	30,33	11.919,69			
140040	DER	Manta Geotêxtil Tecido (Drenos)	m2	786,00	6,62	5.203,32			
130000	DER	Preenchimento com Brita 2	m3	59,79	65,50	3.916,25			
89512	SEIL	TUBO PVC, SERIE R, AGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	m	197,70	51,11	10.104,44			
89529	SEIL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, AGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF. 12/2014	ud	69,00	37,42	2.581,98			
	Cotação	Tampão Ferro fundido Simples Classe 50, Redondo Tampa 600mm, Com Aro 600mm CL-50 para Rede Pluvial - PASSEIO	ud	4,00	432,70	1.730,80			
	Cotação	Limpeza e desobstrução com hidrojateamento de tubulação de concreto até diâmetro 60cm	m	215,00	27,65	5.944,75			
	Cotação	Fornecimento e assentamento de Grelha em PVC Rígido 13x100cm	m	224,80	107,51	24.168,27			
	PMFRG	C.L. concreto armado Tubo até 0,20	ud	3,00	479,50	1.438,50			
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS (Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)					6.867,34		
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem	un	9,00	55,29	497,61			
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito	un	9,00	55,29	497,61			
74022/14	SEIL	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base	un	15,00	55,29	829,35			
74022/52	SEIL	Ensaio de Granulometria do Agregado	un	9,00	78,98	710,82			
74022/35	SEIL	Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas	un	5,00	118,47	592,35			
74022/53	SEIL	Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	un	5,00	71,08	355,40			
74022/56	SEIL	Ensaio de Densidade do Material Betuminoso	un	5,00	57,93	289,65			
	DAER/RS	Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa	un	5,00	39,19	195,95			
72872	SEIL	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica.	gb	1,00	2.898,60	2.898,60			
PREÇO GLOBAL						1.138.429,42	1.138.429,42		



ADALTON R. DE OLIVEIRA
 Engenheiro Civil
 CREA PR 68.917/D

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

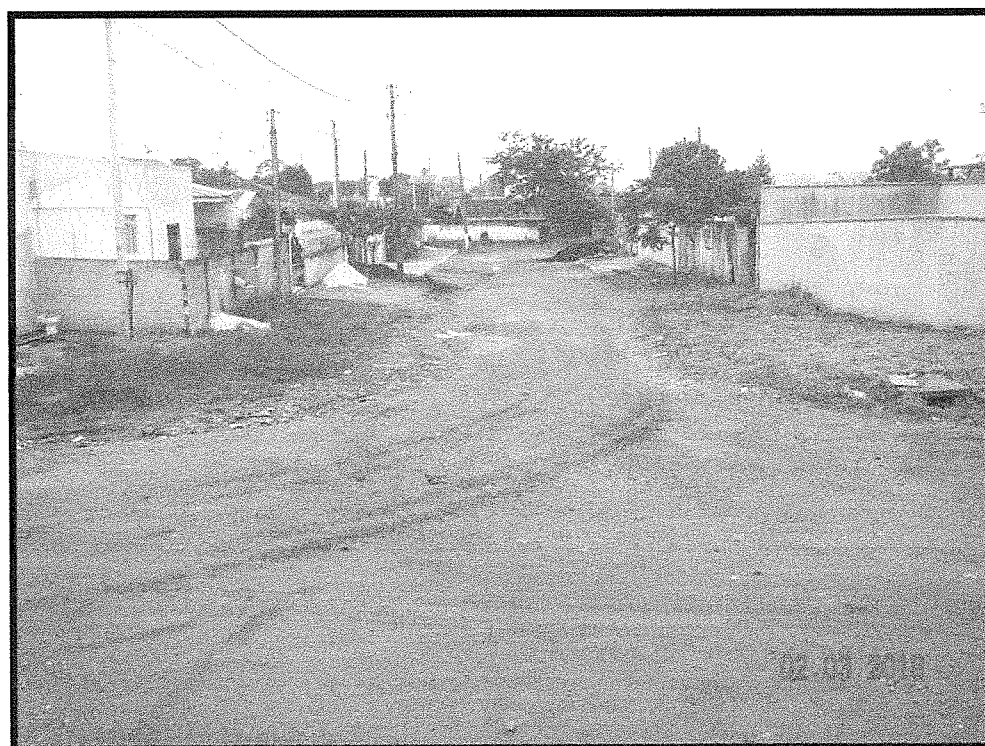
Projeto: Pavimentação das Ruas Violetas, Imbuia, Guapuruvu, Romênia e Flamings		Valor da Obra - R\$										R\$ 1.138.429,42	
Local: Fazenda Rio Grande - PR		Prazo de Execução										5 meses	
Convenio: SEDU / PARANACIDADE		Encargo Sociais: S/DESONERAÇÃO										5.346,83	
		Area da Obra										m2	
ITEM	SERVIÇOS	MÊS VALOR	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	TOTAL	
1	SERVICOS PRELIMINARES	10.569,65	10.569,65									10.569,65	
		0,93%	100,00%									100%	
2	TERRAPLANAGEM	12.339,30	6.169,65	3.701,79	2.467,86							12.339,30	
		1,08%	50,00%	30,00%	20,00%							100%	
3	BASE / SUB BASE	185.930,94		46.482,74	102.262,02	37.186,19						185.930,94	
		16,33%		25,00%	55,00%	20,00%						100%	
4	REVESTIMENTO	267.657,65			66.914,41	107.063,06	93.680,18					267.657,65	
		23,51%			25,00%	40,00%	35,00%					100%	
5	MEIO FIO E SARIETA	70.109,11		21.032,73	38.560,01	10.515,37						70.109,11	
		6,16%		30,00%	55,00%	15,00%						100%	
6	PAISAGISMO / URBANISMO	321.106,18			16.055,31	176.608,40	128.442,47					321.106,18	
		28,21%			5,00%	55,00%	40,00%					100%	
7	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO	16.071,70				4.821,51	11.250,19					16.071,70	
		1,41%				30,00%	70,00%					100%	
8	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	27.880,65			6.970,16	15.334,36	5.976,13					27.880,65	
		2,45%			25,00%	55,00%	20,00%					100%	
10	DRENAGEM	219.896,90	76.963,92	120.943,30	21.989,69							219.896,90	
		19,32%	35,00%	55,00%	10,00%							100%	
11	ENSAIOS TECNOLÓGICOS	6.867,34	343,37	1.716,84	2.060,20	2.060,20	686,73					6.867,34	
		0,60%	5,00%	25,00%	30,00%	30,00%	10,00%					100%	
TOTAL		1.138.429,42	94.046,58	193.877,39	257.279,66	353.590,08	239.635,70					1.138.429,42	
PERCENTUAL NO MÊS			8,26%	17,03%	22,60%	31,06%	21,05%						
TOTAL ACUMULADO			94.046,58	287.923,97	545.203,63	898.793,72	1.138.429,42						
PERCENTUAL ACUMULADO			8,26%	25,29%	47,89%	78,95%	100,00%					100,00%	

Adailton Rogério de Oliveira
Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D

15. CARACTERIZAÇÃO FOTOGRÁFICA



R. GUAPUVURU – DATA: 02/03/2018



TV. VIOLETA – DATA: 02/03/2018



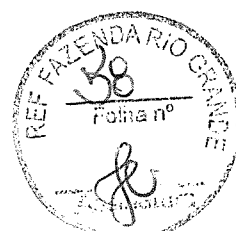
10



TV. IMBUIA – DATA: 02/03/2018



R. FLAMINGOS – DATA: 02/03/2018



[Handwritten signature]



R. ROMÊNIA – DATA: 02/03/2018



ms

16. ART DE PROJETO/ORÇAMENTO



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 20150670348
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

O valor de R\$ 118,45 referente a esta ART foi pago em 18/02/2015 com a guia nº 100020150670348

Profissional Contratado: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA (CPF:018.588.859-30)

Nº Carteira: PR-68917/D

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL, TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES.

Nº Visto Crea: -

Empresa contratada: ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA - ME

Nº Registro: 49408

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE

CPF/CNPJ: 95.422.966/0001-02

Endereço: RUA JACARANDA 300 NAÇÕES

CEP: 83820000 FAZENDA RIO GRANDE PR Fone: 41 3627 8500

Local da Obra: RUAS DIVERSAS S/N

Quadra: Lote:

DIVERSOS - FAZENDA RIO GRANDE PR

CEP: 83820000

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES
Área de Comp.	1102	OBRAS RODOVIÁRIAS/FERROVIÁRIAS
Tipo Obra/Serv	045	ARRUAMENTO
Serviços	017	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
contratados	018	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
	019	PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE
	021	PROJETO GEOMÉTRICO
	035	PROJETO
	130	OUTROS

Dimensão 14,19 KM

Dados Compl. 0

Guia N

ART Nº

20150670348

Data Início 10/11/2014

Data Conclusão 20/02/2015

Vlr Taxa R\$ 118,45 Entidade de Classe 340

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

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

O ITEM PROJETO É RELATIVO AO PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA.

O ITEM OUTROS É RELATIVO A ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO.

RELAÇÃO DAS RUAS:

1. RUA MARTINICA ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
2. RUA COSTA DO MARFIM ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
3. RUA GUINÉ ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
4. RUA CANCUN ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
5. RUA LITUÂNIA ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
6. TRAV. CROÁCIA ENTRE A AV. ISLÂNDIA E RUA ESCÓCIA;
7. RUA TENERIFE ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
8. RUA FLAMINGOS ENTRE A AV. PORTUGAL E RUA ROMÊNIA;
9. TRAV. CUBA ENTRE A AV. PORTUGAL E RUA ROMÊNIA;
10. RUA ROMÊNIA ENTRE A RUA FLAMINGOS E AV. HOLANDA;
11. TRAV. BIRMÂNIA ENTRE A RUA ESCÓCIA E AV. HOLANDA;
12. RUA ESCÓCIA ENTRE A AV. ESTADOS UNIDOS E TRAV. BIRMÂNIA;
13. TRAV. INDONÉSIA 01 ENTRE A AV. HOLANDA ATÉ O FIM;
14. TRAV. INDONÉSIA 02 ENTRE A AV. HOLANDA E RUA ESCÓCIA;
15. RUA RIO IAPÓ ENTRE A RUA RIO IRAÍ ATÉ O FIM;
16. RUA RIO IGUAÇU ENTRE A RUA RIO OIAPOQUE ATÉ O FIM;
17. RUA RIO IGUAÇU ENTRE A RUA RIO IRAÍ ATÉ O FIM;

Insp.: 4230
19/02/2015
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratado:
Gustavo Gonçalves Quadri
Engº Civil - Matr 349338
CREA-PR 72.224/D

Assinatura do Profissional

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

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



18.RUA RIO IRAÍ ENTRE A RUA RIO IGUATEMI ATÉ O FIM;
19.RUA RIO IRIRI ENTRE A RUA RIO PARANAPANEMA ATÉ O FIM;
20.RUA RIO OIAPOQUE ENTRE A RUA RIO PARANAÍBA E RUA DO AREAL;
21.RUA RIO PARANAÍBA ENTRE A RUA RIO OIAPOQUE ATÉ O FIM;
22.RUA RIO PIQUIRI ENTRE A RUA RIO TIETE ATÉ O FIM;
23.RUA RIO TIMBÓ ENTRE A RUA NELSON C. DOS SANTOS E RUA RIO DESPIQUE;
24.RUA RIO DESPIQUE ENTRE A RUA RIO TIMBÓ E TRAV. RIO VERDE;
25.RUA RIO TIBAGI ENTRE A RUA RIO TIMBÓ E RUA RIO MAURICIO;
26.AV. RIO AMAZONAS ENTRE A RUA NELSON C. DOS SANTOS E RUA RIO TIBAGI;
27.TRAV. RIO VERDE ENTRE A RUA RIO DESPIQUE E NELSON C. DOS SANTOS;
28.RUA RIO MAURICIO ENTRE A RUA RIO MADEIRA E RUA RIO TIBAGI;
29.TRAV. RIO ORINOCO ENTRE A RUA RIO TIGRE E RUA RIO MADEIRA;
30.RUA RIO RIBEIRINHA ENTRE RUA RIO TIBAGI ATÉ O FIM;
31.RUA NELSON CLAUDINO DOS SANTOS ATÉ RUA RIO MAURICIO;
32.RUA RIO AÇUNGUI ENTRE A RUA RIO MANDAÇAI E RUA RIO PALMITAL;
33.TRAV. RIO CACHOEIRA ENTRE A RUA RIO AÇUNGUI E RUA RIO PALMITAL;
34.TRAV. RIO MOINHO ENTRE A RUA RIO AÇUNGUI ATÉ FIM;
35.TRAV. RIO MANDAÇAI ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO PALMITAL;
36.RUA RIO PALMITAL ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO MIRINGUAVA;
37.RUA RIO DA PRATA ENTRE A RUA RIO MIRINGUAVA E RUA RIO JAÚ;
38.TRAV. RIO PIRAQUARA ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO DA PRATA;
39.RUA RIO MIRINGUAVA ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO PALMITAL;
40.TRAV. RIO BETARA ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO DA PRATA;
41.RUA RIO JAÚ ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO DA PRATA;
42.RUA RIO FORMOSO ENTRE A RUA RIO IVAÍ E RUA RIO XINGU;
43.RUA RIO PINHÃO ENTRE A RUA RIO IVAÍ E RUA RIO XINGU;
44.RUA RIO PASSAÚNA ENTRE A RUA RIO IVAÍ E AV. RIO AMAZONAS;
45.RUA RIO PALMEIRINHA ENTRE A RUA RIO IVAÍ E AV. RIO AMAZONAS;
46.RUA RIO NHUNDIAQUARA ENTRE A RUA RIO IVAÍ E AV. RIO AMAZONAS;
47.RUA JOSÉ MIRANDA ENTRE A RUA SILVANO JOSÉ BALDAM E A AV. CARLOS EDUARDO NICHELE;
48.RUA MANOEL C. BARBOSA ENTRE A RUA NELSON CLAUDINO DOS SANTOS E RUA RIO GRANDE;
49.RUA MANOEL BERTOLINO DA CRUZ ENTRE A AV. PARANÁ E AV. CARLOS EDUARDO NICHELE;
50.RUA JOSÉ A. CLAUDINO ENTRE A RUA SILVANO JOSÉ BALDAM E AV. CARLOS EDUARDO NICHELE;
51.RUA RIO PITANGA ENTRE A RUA RIO TAQUARI E RIO XINGU;
52.RUA SANTA ÁGATA ENTRE A RUA SÃO ROMUALDO E RUA SÃO NICOLAU;
53.TRAV. SANTA PERPÉTUA ENTRE RUA RIO TEJO E RUA SANTA ÁGATA;
54.RUA SÃO JANUÁRIO ENTRE A RUA SANTA ÂNGELA DO MERECEI ATÉ O FIM;
55.RUA SÃO ROMUALDO ENTRE A RUA RIO TEJO E AV. NOSSA SENHORA APARECIDA;
56.RUA SÃO SIMPLICIO ENTRE A RUA SANTA ÂNGELA DO MERECEI E RUA RIO GUAJUVIRA;
57.TRAV. SÃO RICARDO ENTRE A RUA SÃO ROMUALDO E RUA SÃO NICOLAU;
58.RUA SANTA PRISCILA ENTRE A RUA SÃO ROMUALDO E RUA SÃO NICOLAU;
59.TRAV. RIO MEKONG ENTRE A RUA RIO TEJO ATÉ O FIM;
60.RUA RIO PARDO ENTRE A RUA RIO PRETO ATÉ O FIM;
61.RUA RIO PRETO ENTRE A RUA RIO TEJO ATÉ O FIM;
62.RUA RIO DO MEIO ENTRE A RIO MEKONGUE ATÉ O FIM;
63.RUA RIO GUAPORÉ 01 ENTRE A RUA RIO IVAÍ ATÉ O FIM;
64.RUA RIO GUAPORÉ 02 ENTRE A RUA RIO IVAÍ ATÉ O FIM;
65.RUA RIO MURICI ENTRE A RUA RIO GUAPORÉ ATÉ O FIM;
66.RUA RIO CURUA ENTRE A RUA RIO GUAPORÉ ATÉ O FIM;
67.RUA RIO JORDÃO ENTRE A AV. RIO AMAZONAS ATÉ O FIM;
68.RUA RIO EUFRATES ENTRE A RUA RIO VOLGA A RUA RIO IVAÍ;
69.RUA GUAPURUVU ENTRE A RUA URUGUAI A RUA EQUADOR;
70.TRAVESSA VIOLETA ENTRE A RUA GUAPURUVU ATÉ O FIM;
71.TRAVESSA IMBUIA ENTRE A RUA GOIABEIRA ATÉ O FIM;
72.RUA BUTIÁ ENTRE RUA GOIABEIRA E AV. CEDRO;
73.RUA GERIVA TRECHO 01 ENTRE A RUA IPÊ E RUA VIDEIRA;
74.RUA GERIVA TRECHO 02 ENTRE A RUA SERINGUEIRA ATÉ O FIM;
75.RUA COPAÍBA ENTRE A RUA ARAUCÁRIA E RUA JATOBÁ;
76.RUA MACAÚBA ENTRE A RUA PAINEIRAS E RUA CEDRO;
77.RUA ALECRIM ENTRE A RUA PINHEIRO ATÉ O FIM;
78.RUA SAPUCAIA ENTRE A RUA PINHEIRO ATÉ O FIM;
79.TRAVESSA MOÇAMBIQUE ENTRE AV. VENEZUELA E RUA COLÔMBIA
80.RUA ABACATEIRO ENTRE A RUA OLIVEIRA ATÉ SUA EXTENSÃO DE 143,74M;
81.RUA COQUEIRO ENTRE A RUA JUAZEIRO E RUA GERIVA;
82.RUA QUARESMEIRA ENTRE A RUA JUAZEIRO E RUA GERIVA;
83.RUA IPÊ ENTRE A RUA JUAZEIRO E

[Handwritten signature]



17. ART DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO



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 20150698463
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

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

Profissional Contratado: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA (CPF:018.588.859-30) Nº Carteira: PR-68917/D
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL, TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA - ME Nº Registro: 49408
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CPF/CNPJ: 95.422.986/0001-02
Endereço: RUA JACARANDA 300 NAÇÕES
CEP: 83620000 FAZENDA RIO GRANDE PR Fone: 41 3627 8500
Local da Obra: RUAS DIVERSAS S/N
DIVERSOS - FAZENDA RIO GRANDE PR
Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Dimensão 14,19 KM
Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES
Área de Comp. 1102 OBRAS RODOVIÁRIAS/FERROVIÁRIAS
Tipo Obra/Serv 099 LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS
Serviços 035 PROJETO
contratados

Dados Compl. 0

Guia
ART Nº
20150698463

Data Inicio 10/11/2014
Data Conclusão 20/02/2015
Vlr Taxa R\$ 67,68 Entidade de Classe 340

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

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

RELAÇÃO DAS RUAS:

1. RUA MARTINICA ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
2. RUA COSTA DO MARFIM ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
3. RUA GUINÉ ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
4. RUA CANGUN ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
5. RUA LITUÂNIA ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
6. TRAV. CROÁCIA ENTRE A AV. ISLÂNDIA E RUA ESCÓCIA;
7. RUA TENERIFE ENTRE A AV. ISLÂNDIA ATÉ O FIM;
8. RUA FLAMINGOS ENTRE A AV. PORTUGAL E RUA ROMÊNIA;
9. TRAV. CUBA ENTRE A AV. PORTUGAL E RUA ROMÊNIA;
10. RUA ROMÊNIA ENTRE A RUA FLAMINGOS E AV. HOLANDA;
11. TRAV. BIRMÂNIA ENTRE A RUA ESCÓCIA E AV. HOLANDA;
12. RUA ESCÓCIA ENTRE A AV. ESTADOS UNIDOS E TRAV. BIRMÂNIA;
13. TRAV. INDONÉSIA 01 ENTRE A AV. HOLANDA ATÉ O FIM;
14. TRAV. INDONÉSIA 02 ENTRE A AV. HOLANDA E RUA ESCÓCIA;
15. RUA RIO IAPÓ ENTRE A RUA RIO IRAÍ ATÉ O FIM;
16. RUA RIO IGUAÇU ENTRE A RUA RIO OIAPOQUE ATÉ O FIM;
17. RUA RIO IGUAÇU ENTRE A RUA RIO IRAÍ ATÉ O FIM;

Insp.: 4230
19/02/2015
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Gustavo Gonçalves Quadros
Engº Civil - Matr 349338
CREA-PR 72.224/D

Assinatura do Profissional

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

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.

19/02/2015

[bb.com.br]



Pagamentos com código de barras

A33M190949332835009
19/02/2015 09:57:54

19/02/2015 - BANCO DO BRASIL - 09:57:56
475304753 0801

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TÍTULOS

CLIENTE: ADA ENGENHARIA E CONSTRUC
AGENCIA: 4753-8 CONTA: 6.182-4

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490812904301020024401506984630363540800006768
NR. DOCUMENTO 21.901
DATA DO PAGAMENTO 19/02/2015
VALOR DO DOCUMENTO 67,68
VALOR COBRADO 67,68
NR. AUTENTICACAO 4.764.79A.A9A.85E.B3A



Transação efetuada com sucesso por: J6029777 ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA.

18.RUA RIO IRAÍ ENTRE A RUA RIO IGUATEMI ATÉ O FIM;
19.RUA RIO IRIRI ENTRE A RUA RIO PARANAPANEMA ATÉ O FIM;
20.RUA RIO OIAPOQUE ENTRE A RUA RIO PARANAÍBA E RUA DO AREAL;
21.RUA RIO PARANAÍBA ENTRE A RUA RIO OIAPOQUE ATÉ O FIM;
22.RUA RIO PIQUIRI ENTRE A RUA RIO TIETE ATÉ O FIM;
23.RUA RIO TIMBÓ ENTRE A RUA NELSON C. DOS SANTOS E RUA RIO DESPIQUE;
24.RUA RIO DESPIQUE ENTRE A RUA RIO TIMBÓ E TRAV. RIO VERDE;
25.RUA RIO TIBAGI ENTRE A RUA RIO TIMBÓ E RUA RIO MAURICIO;
26.AV. RIO AMAZONAS ENTRE A RUA NELSON C. DOS SANTOS E RUA RIO TIBAGI;
27.TR.V. RIO VERDE ENTRE A RUA RIO DESPIQUE E NELSON C. DOS SANTOS;
28.RUA RIO MAURICIO ENTRE A RUA RIO MADEIRA E RUA RIO TIBAGI;
29.TR.V. RIO ORINOCO ENTRE A RUA RIO TIGRE E RUA RIO MADEIRA;
30.RUA RIO RIBEIRINHA ENTRE RUA RIO TIBAGI ATÉ O FIM;
31.RUA NELSON CLAUDINO DOS SANTOS ATÉ RUA RIO MAURICIO;
32.RUA RIO AÇUNGUI ENTRE A RUA RIO MANDAÇAI E RUA RIO PALMITAL;
33.TR.V. RIO CACHOEIRA ENTRE A RUA RIO AÇUNGUI E RUA RIO PALMITAL;
34.TR.V. RIO MOINHO ENTRE A RUA RIO AÇUNGUI ATÉ O FIM;
35.TR.V. RIO MANDAÇAI ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO PALMITAL;
36.RUA RIO PALMITAL ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO MIRINGUAVA;
37.RUA RIO DA PRATA ENTRE A RUA RIO MIRINGUAVA E RUA RIO JAÚ;
38.TR.V. RIO PIRAQUARA ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO DA PRATA;
39.RUA RIO MIRINGUAVA ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO PALMITAL;
40.TR.V. RIO BETARA ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO DA PRATA;
41.RUA RIO JAÚ ENTRE A RUA RIO JURUÁ E RUA RIO DA PRATA;
42.RUA RIO FORMOSO ENTRE A RUA RIO IVAÍ E RUA RIO XINGU;
43.RUA RIO PINHÃO ENTRE A RUA RIO IVAÍ E RUA RIO XINGU;
44.RUA RIO PASSAÚNA ENTRE A RUA RIO IVAÍ E AV. RIO AMAZONAS;
45.RUA RIO PALMEIRINHA ENTRE A RUA RIO IVAÍ E AV. RIO AMAZONAS;
46.RUA RIO NHUNDIAQUARA ENTRE A RUA RIO IVAÍ E AV. RIO AMAZONAS;
47.RUA JOSÉ MIRANDA ENTRE A RUA SILVANO JOSÉ BALDAM E A AV. CARLOS EDUARDO NICHELE;
48.RUA MANOEL C. BARBOSA ENTRE A RUA NELSON CLAUDINO DOS SANTOS E RUA RIO GRANDE;
49.RUA MANOEL BERTOLINO DA CRUZ ENTRE A AV. PARANÁ E AV. CARLOS EDUARDO NICHELE;
50.RUA JOSÉ A. CLAUDINO ENTRE A RUA SILVANO JOSÉ BALDAM E AV. CARLOS EDUARDO NICHELE;
51.RUA RIO PITANGA ENTRE A RUA RIO TAQUARI E RIO XINGU;
52.RUA SANTA ÁGATA ENTRE A RUA SÃO ROMUALDO E RUA SÃO NICOLAU;
53.TR.V. SANTA PERPÉTUA ENTRE RUA RIO TEJO E RUA SANTA ÁGATA;
54.RUA SÃO JANUÁRIO ENTRE A RUA SANTA ÂNGELA DO MERECI ATÉ O FIM;
55.RUA SÃO ROMUALDO ENTRE A RUA RIO TEJO E AV. NOSSA SENHORA APARECIDA;
56.RUA SÃO SIMPLICIO ENTRE A RUA SANTA ÂNGELA DO MERECI E RUA RIO GUAJUVIRA;
57.TR.V. SÃO RICARDO ENTRE A RUA SÃO ROMUALDO E RUA SÃO NICOLAU;
58.RUA SANTA PRISCILA ENTRE A RUA SÃO ROMUALDO E RUA SÃO NICOLAU;
59.TR.V. RIO MEKONG ENTRE A RUA RIO TEJO ATÉ O FIM;
60.RUA RIO PARDO ENTRE A RUA RIO PRETO ATÉ O FIM;
61.RUA RIO PRETO ENTRE A RUA RIO TEJO ATÉ O FIM;
62.RUA RIO DO MEIO ENTRE A RIO MEKONGUE ATÉ O FIM;
63.RUA RIO GUAPORÉ 01 ENTRE A RUA RIO IVAÍ ATÉ O FIM;
64.RUA RIO GUAPORÉ 02 ENTRE A RUA RIO IVAÍ ATÉ O FIM;
65.RUA RIO MURICI ENTRE A RUA RIO GUAPORÉ ATÉ O FIM;
66.RUA RIO CURUA ENTRE A RUA RIO GUAPORÉ ATÉ O FIM;
67.RUA RIO JORDÃO ENTRE A AV. RIO AMAZONAS ATÉ O FIM;
68.RUA RIO EUFRATES ENTRE A RUA RIO VOLGA A RUA RIO IVAÍ;
69.RUA GUAPURUVU ENTRE A RUA URUGUAI A RUA EQUADOR;
70.TRAV. VIOLETA ENTRE A RUA GUAPURUVU ATÉ O FIM;
71.TRAV. IMBUÍ ENTRE A RUA GOIABEIRA ATÉ O FIM;
72.RUA BUTIÁ ENTRE RUA GOIABEIRA E AV. CEDRO;
73.RUA GERIVA TRECHO 01 ENTRE A RUA IPÊ E RUA VIDEIRA;
74.RUA GERIVA TRECHO 02 ENTRE A RUA SERINGUEIRA ATÉ O FIM;
75.RUA COPAÍBA ENTRE A RUA ARAUCÁRIA E RUA JATOBÁ;
76.RUA MACAÚBA ENTRE A RUA PAINEIRAS E RUA CEDRO;
77.RUA ALECRIM ENTRE A RUA PINHEIRO ATÉ O FIM;
78.RUA SAPUCAIA ENTRE A RUA PINHEIRO ATÉ O FIM;
79.TRAV. MOÇAMBIQUE ENTRE AV. VENEZUELA E RUA COLÔMBIA;
80.RUA ABACATEIRO ENTRE A RUA OLIVEIRA ATÉ SUA EXTENSÃO DE 143,74M;
81.RUA COQUEIRO ENTRE A RUA JUAZEIRO E RUA GERIVA;
82.RUA QUARESMEIRA ENTRE A RUA JUAZEIRO E RUA GERIVA;
83.RUA IPÊ ENTRE A RUA JUAZEIRO E

[Handwritten signature]



18. PROJETOS



19. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O plano de execução das obras consiste na elucidação de todas as fases executivas do empreendimento no que tange:

- Serviços Preliminares;
- Terraplenagem
- Drenagem Pluvial;
- Pavimentação;
- Obras Complementares;
- Sinalização Viária.

Tais serviços são alvos de detalhamento no referido projeto, estando dispostos, quanto a sua execução, em conformidade com o cronograma sequencialmente apresentado.

19.1 Serviços Preliminares

Fase onde será executada a implantação das Placas de Obras, de acordo com padrão do SEDU.

Fase onde será executada a retirada dos tubos e caixas de captação de águas pluviais existente nas ruas que necessitar conforme projetos em anexo. Para a abertura da vala e remoção de tubulação na pista, a recomposição deverá ser na sua totalidade com saibro compactado em camadas de 20 cm. Para a abertura da vala e remoção de tubulação existente compreendida e posicionada no passeio e com distância superior a 0,50m da posição do meio fio projetado para o alinhamento predial, a recomposição deverá ser na sua totalidade com terra.

Para as ruas onde está prevista a faixa de serviço em grama, os postes existentes deverão preferencialmente ficar contido nesta faixa conforme projetos em anexo.

Em não havendo a possibilidade e estando previsto no projeto, o remanejamento dos postes e com posterior recolocação, também será feita nesta etapa, os postes que se localizam dentro da pista deverão ser remanejados conforme mostra o projeto geométrico de cada rua.



Fase onde será executada a retirada das calçadas existentes dos passeios e entradas de residências que for necessária, posteriormente refazer a calçada e entradas com C.B.U.Q ou paver conforme mostradas em projetos de obras complementares.

Todos os materiais removidos no passeio (Paver, lajotas e similares) que forem reutilizáveis serão disponibilizados para os moradores, os entulhos serão destinados para área de bota-fora em local definido pela fiscalização da obra. Para os meio-fio existentes e micro pavimento a serem removidos, os mesmos deverão ser retirados e destinados a Secretaria Municipal de Obras Públicas (SMOP-FRG) e/ou em local a ser informado pela fiscalização para futuro reaproveitamento das peças que estiverem em condições de reutilização.

19.2 Terraplenagem

Consiste na execução do corte e do aterro compactado para o perfeito encaixe da seção de pavimentação na via existente.

19.3 Drenagem Pluvial

Execução de dispositivos para direcionar o fluxo das águas precipitadas para regiões de deságue, composto de bocas de lobo com abertura na guia, caixas coletoras de sarjeta, caixa de ligação, poço de visita, tubulação de concreto assentada sobre lastro de brita e ala para BSTC.

19.4 Pavimentação

Etapas da obra onde são executadas as camadas de pavimentação, sendo para a pavimentação flexível: regularização, camada de sub-base (macadame seco preenchido com brita graduada), camada de base (brita graduada simples), imprimação, pintura de ligação e revestimento concreto asfáltico usinado a quente, e para a pavimentação de Blocos de Concreto Intertravado Retangular: regularização, camada de sub-base (macadame seco preenchido com brita graduada) e camada de base (brita graduada simples) base de areia e Bloco de Concreto Intertravado Retangular.



19.5 Obras Complementares

Consiste na colocação de meio-fio com sarjeta, conforme mostrado em projeto. Nas entradas de veículo deverá ser colocado o meio-fio rebaixado, no restante o meio-fio será normal. Deverá ser previsto o rebaixo do meio-fio no posicionamento das rampas para deficientes e entradas de comércio e residências, conforme indicação no projeto.

As calçadas serão executadas em CBUQ, delimitada pelo meio-fio no lado da pista e por fincadinha de granito na área destinadas aos passeios. Na Rua Guapuruvu, Travessa Violeta e Travessa Imbuia as calçadas serão em Paver, delimitada por meio-fio no lado da pista e Fincadinha de concreto na área destinadas aos passeios.

Para as casas que ficarem abaixo do nível da rua, está previsto a execução da canaleta em bloco de concreto e tubulação/ conexão para escoamento da água, conforme detalhe genérico na prancha de obras complementares e projeto de drenagem.

As rampas para deficiente serão em concreto armado, e piso tátil alerta conforme demonstrado nos em detalhes em projetos.

Entre as fincadinhas de granito e o alinhamento predial e também na faixa de serviço, o acabamento será com grama em placas devendo ser aplicado em solo com boas características com a utilização de terra preta, devendo ainda ser plantada de modo a garantir que estas sejam irrigadas de forma adequada nos primeiros 30 dias conforme as condições climáticas.

Foi previsto o plantio de uma muda de árvore para cada lote das ruas do presente projeto. As arvores a serem plantadas, deverão respeitar as recomendações para plantio do anexo IV, a qual apresenta os aspectos a serem observados, espécie para plantio e demais informações necessárias para o correto plantio das mudas.

19.6 Sinalização Viária

Fase onde será executada a pintura das faixas, colocação de placas de advertência e placas de regulamentação.



20. ESQUEMA OPERACIONAL

Por ocasião da execução da obra a empresa construtora deverá providenciar os devidos caminhos de serviços e desvios para permitir acesso para os usuários e moradores confinantes.

Nas áreas urbanas, onde não for possível o desvio do tráfego por rua adjacente, recomenda-se para atender ao exposto acima, Ainda o ataque as frentes de serviços em panos correspondente a meia-pista é recomendado, o que permitirá manutenção de fluxo do tráfego local.

Todos os custos decorrentes da implantação, acessos ou caminhos de serviços, não serão objeto de medição em separado. Tais ônus foram previstos estar diluídos nos custos dos serviços constantes da planilha de quantitativos de serviços.

A obra apresenta cronograma executivo elaborado em função do seu porte e os volumes levantados, oferecem plenas condições de diminuição do prazo executivo proposto, minimizando também as interferências com a rua existente no que diz respeito aos usuários desta.

20.1 Sinalização de Obras

A sinalização de obras na pista deverá:

- Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras em andamento e a situação da pista;
- Regular a velocidade e outras condições para a circulação segura nas proximidades das obras;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra de modo a evitar movimentos conflitantes, reduzir o risco de acidentes e minimizar o quanto possível os congestionamentos;
- Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via.



20.2 Relação de Equipamentos

A mobilização dos equipamentos poderá ser feita de acordo com o cronograma detalhado, para as diversas frentes de serviços. Todo equipamento será inspecionado pela fiscalização antes do início do serviço, e quando solicitado deverá ser substituído no prazo de 48 horas. Segue abaixo relação mínima de equipamentos:

Motoniveladora 140 HP
Carregadeira frontal de pneus 170 HP
Rolo pé-de-carneiro autopropelido 8,3 HP
Rolo vibratório liso autopropelido 11 t
Rolo tandem liso 6-8 t
Rolo pneus autopropelido 20 t
Retroescavadeira 62 HP
Escavadeira Hidráulica
Caminhão tanque 10.000 l
Caminhão espargidor de asfalto 6.000 l
Caminhão basculante 10,0 m3
Tanque depósito asfalto a frio 20.000 l
Tanque depósito asfalto maçarico 20.000 l
Usina solos brita graduada 350 t/h
Usina de asfalto gravimétrica 60/80 t/h
Vibro acabadora esteiras 98 t/h
Vassoura mecânica rebocável
Distribuidor de agregados - rebocável

A quantidade necessária de cada equipamento para a perfeita execução de serviço será de responsabilidade da empresa construtora, de maneira que a mesma atenda o cronograma previsto para a obra.

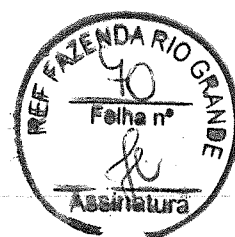


20.3 Relação de Profissionais

Sob responsabilidade da CONTRATADA, está a disponibilização de toda mão de obra necessária a execução dos serviços, porém são profissionais que compõem a equipe mínima responsável pelo acompanhamento e bom andamento da realização dos serviços em campo:

- Engenheiro Responsável Técnico;
- Engenheiro Preposto;
- Topógrafo e/ou técnico em agrimensura;
- Mestre de obras.

Face particularidades relacionadas a produtividade das equipes o dimensionamento, tanto destas equipes bem como dos equipamentos necessários ao atendimento do cronograma visando a implantação da obra dentro do prazo, fica sob responsabilidade da empresa CONTRATADA.



A handwritten signature, possibly 'mo', written vertically on the right margin of the page.

21. ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

As especificações listadas encontram-se no Manual de Especificações de Serviços Rodoviários do DER/PR. As particulares à esta obra foram descritas na sequência.

21.1 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DER/PR ES-T 01/05 - Serviços preliminares;

DER/PR ES-T 02/05 - Cortes;

DER/PR ES-T 03/05 - Empréstimos;

DER/PR ES-T 04/05 - Remoção de solos moles;

DER/PR ES-T 06/05 – Aterros.

21.2 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

DER/PR ES-P 01/05 - Regularização do Subleito;

DER/PR ES-P 03/05—Macadame Seco;

DER/PR ES-P 05/05—Brita Graduada;

DER/PR ES-P 07/05 - Camadas Estabilizadas Granulometricamente (Sub-base);

DER/PR ES-P 17/05 - Pinturas Asfálticas;

DER/PR ES-P 21/05 - Concreto Asfáltico Usinado à Quente;

21.3 SERVIÇOS DE DRENAGEM

DER/PR ES-D 01/05 - Sarjetas e Valetas;

DER/PR ES-D 05/05— Bocas e Caixas para Bueiros Tubulares;

DER/PR ES-D 09/05 - Bueiros Tubulares de Concreto;

DER/PR ES-D 11/05 – Demolição de Dispositivos de concreto;

DER/PR ES-D 12/05 - Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana.



21.4 SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES

DER/PR ES-OC 13/05 - Meios-Fios;

DER/PR ES-P 07/05 - Camadas Estabilizadas Granulometricamente (Sub-base);

DER/PR ES-P 17/05 - Pinturas Asfálticas;

DER/PR ES-P 21/05 - Concreto Asfáltico Usinado à Quente;

DER/PR ES-P 0C15/05 – Proteção Vegetal (Grama).

21.5 SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VIARIA

DER/PR ES-OC 02/05 – Sinalização Horizontal com Tinta à Base de Resina Acrílica Emulsionada em Água, Retrorefletiva;

DER/PR ES-OC 09/05 – Fornecimento e Instalação de Placas Laterais para Sinalização Vertical;

21.6 SERVIÇOS NÃO RELACIONADOS

21.6.1 COLCHÃO DE AREIA PARA ASSENTAMENTO DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADORETANGULAR

Inicialmente deverá ser executada uma camada de colchão de areia sobre as camadas de subbase e base para assentamento dos blocos de concreto intertravados retangular, com espessura de 5 cm para a pista e passeio e acesso de veículos. Esta camada deverá acompanhar o nível estabelecido da pista de rolamento e corrigir eventuais defeitos do mesmo, ou seja, deverá garantir a inclinação transversal da pista, conforme projeto, objetivando o bom funcionamento do escoamento de água.

MATERIAS

A areia a ser empregada deve estar isenta de material orgânico bem como qualquer outro tipo de impureza que afete o seu desempenho estrutural como base de pavimento.

EXECUÇÃO

A superfície a receber a camada de areia deverá estar perfeitamente limpa e nivelada, devendo ser submetida a prévia aprovação por parte da fiscalização.



Não é permitida a execução de camada base de areia em dias chuvosos.

COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO

O tipo de equipamento a ser utilizado deve ser definido logo no início da obra, de forma que a camada atinja o grau de compactação especificado, a compactação deve ser realizada a utilização de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

ABERTURA DO TRÁFICO

A base de areia não deve ser submetida à ação do tráfego. Não deve ser executado pano muito extenso para que a camada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

21.6.2– REVESTIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADORETANGULAR

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga dos blocos de concreto intertravado retangular, assim como a mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade da camada de rolamento com utilização de blocos em conformidade com a especificação apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto.

O revestimento com os blocos de concreto intertravado retangular deverá ser aplicado com atenção em preservar a inclinação prevista em projeto, garantindo o escoamento de águas pluviais direcionando-as para drenagem. O arremate da pavimentação dos blocos de concreto intertravado retangular com as bocas de lobos deverá ser um acabamento compatível com o nível do pavimento executado e deverá ser feito um rebaixe para facilitar a captação das águas.

MATERIAIS

Os blocos utilizados para a pavimentação da pista e acesso de veículos deverão ser intertravados retangular e com altura de 8 cm e que atendam as normas técnicas pertinentes e as resistências variando entre 35 e 50 MPA para a perfeita utilização a que se



destina a obra. Para a pista o paver a ser utilizado será 8cm cor natural, para o acesso de veículos será 8cm cor cinza e para calçada/passeio será 6cm.

Não será tolerado o assentamento das peças rachadas, emendadas ou com retoques visíveis de massa, capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou ainda com qualquer outro tipo de defeito.

EXECUÇÃO

A superfície que irá receber os blocos de concreto intertravados retangular deverá apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.

Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente colocação dos blocos.

No cruzamento das Ruas e no final dos trechos pavimentados o pavimento deverá ser travado com auxílio de meios fios retos enterrados (já considerados nos quantitativos de meio fio), compatível com o nível e a qualidade do pavimento, para que o mesmo possa ter o acabamento necessário, e isto deverá ser considerado no preço do pavimento. Deverão ser assentados de tal forma, a proporcionar o mínimo de espaçamento entre as juntas das peças (não superior a 2,50 cm).

Deverá ser observada rigorosamente a inclinação transversal da via.

REJUNTAMENTO

Após a colocação dos blocos de concreto intertravados retangular, deverá ser executado o espalhamento de areia sobre o pavimento, a areia a ser utilizada deverá ser a mesma da camada de base e que deverá ser feito com volume adequado para cumprir sua função de preencher as juntas das faces dos blocos.

Para finalizar o rejuntamento a areia deverá ser varrida e removido o excesso.



21.6.5PISO TÁTIL

Deverão ser de concreto, possuir resistência, dimensões e aspecto estético para o fim a qual se destina.

As peças deverão apresentar sinalização tátil de acordo com a NBR 9050, com sinalização tátil de alerta em trechos com alteração no sentido de deslocamento e sinalização tátil direcional em trechos retilíneos.

O piso tátil deverá ser executado após a base de brita graduada, prevista sob as calçadas. Sobre a superfície regularizada e compactada, deverá ser lançado um colchão de areia.

Sobre o colchão de areia serão assentes as peças, que deverão ser posicionadas através da utilização de soquetes.

O assentamento das peças deverá ser feito obedecendo ao espaçamento definido em projeto. Deverão ser obedecidos o nivelamento e o caimento. As juntas resultantes do assentamento deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com fator água cimento de 0,30.

As peças quebradas durante o processo de posicionamento deverão ser substituídas antes da execução do rejunte.

A superfície deve apresentar-se regularizada, não se admitindo diferenças acentuadas de nível que possibilitem o acúmulo de água.

Os serviços rejeitados serão complementados, corrigidos ou refeitos sem ônus para a Contratante.

21.6.6FINCADINHA DE GRANITO/LINHA GUIA

Para o perfeito travamento da calçada, deverá nas bordas da área destinadas aos passeios ser colocada fincadinha de granito. A fincadinha deverá garantir a perfeita interligação entre a calçada e a área de grama, bem como deverá estar no mesmo nível da calçada pra garantir o perfeito escoamento das águas pluviais.

MATERIAS

Os paralelepípedos devem ser de granito de granulação fina ou média e com distribuição uniforme dos constituintes minerais.



Os paralelepípedos serão aparelhados de modo que suas faces sejam aproximadamente de forma retangular; devem ser isentos de “fios”, partes tenras (material em desintegração) e arestas quebradas, bem como apresentar som claro quando percutidos com um martelo.

Os fornecedores de paralelepípedos deverão submeter o seu material a aprovação previa da fiscalização, o qual poderá mandar executar os ensaios que julgar necessários para verificação das condições citadas anteriormente, também serão conferidos os materiais no momento da descarga.

EXECUÇÃO

O aparelhamento dos paralelepípedos deve ser feito de tal modo que estes, no assentamento apresentem juntas que não excedam a 15 mm na parte superior dos topos e de 25 mm na parte inferior destes ou em qualquer outra parte. A face de uso, não deve apresentar, sob uma régua sobre ele disposta em qualquer direção, depressões superiores a 10 mm.

Os serviços de fincadinhas de granito poderão ser iniciados após a conclusão do assentamento de meio fio e da brita graduada, e necessariamente anterior à execução do revestimento da calçada de forma que este tenha seu acabamento sobre o cordão, evitando a existência de uma área de infiltração no limite entre a calçada e o cordão.

Deverá ser escavada uma vala manual ou mecânica, correspondente com largura correspondente ao cordão e altura que permita o assentamento das peças sobre lastro de 5 centímetros de areia e que evite desnível no limite entre novo pavimento e a via sem pavimentação.

Imediatamente após o assentamento da peça, processar o acerto das juntas com o auxílio da alavanca de ferro própria, igualando-se a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição da argamassa para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto.

O rejuntamento das peças será feito com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Distribui-se a argamassa pelas juntas, de forma que toda sua altura fique preenchida.

21.6.8 RAMPA DE ACESSO P.N.E.



As rampas de deficiente físico definidas em projeto serão em concreto armado com fck 25 MPa, com malha de espaçamento de 30cm em aço para construção de bitola 4.2mm, desempenado a régua, junta de isopor ou madeira. As rampas de deficiente físico deverão ser executadas após a execução da rede de galerias pluviais. Todas as rampas deverão ser executadas mediante o seguinte procedimento:

- Regularização e compactação do leito existente;
- Execução de lastro de brita apilado manualmente, espessura 3 cm;
- Lançamento de malha #30cm de bitola 4.2mm;
- Lançamento do lastro de concreto 25MPa, contendo aditivo hidrófugo, espessura de 6 cm;
- Execução de acabamento respeitando o detalhamento de projeto;
- Pintura em tinta epóxi, conforme detalhes de projeto.

22. CONTROLE TECNOLÓGICO

Compete à empresa executante a realização de teste de ensaios em quantidade especificada, que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização de serviços de boa qualidade e em conformidade com as especificações DER/PR, citadas anteriormente.

As quantidades de ensaios para controle interno de execução refere-se as quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande ou da empresa executante, serem ampliados para garantia da qualidade da obra.

Os ensaios e as quantidades necessárias constam nas normas já mencionadas do DER/PR, que compõem o presente memorial.

Os custos relativos a tais procedimentos estão incluídos na planilha de serviços onde estão discriminados os ensaios e quantidades respectivas a serem realizadas por rua.

Deverão ser apresentados os ensaios respectivos constantes na planilha de medição para fiscalização. A medição será realizada somente com a apresentação dos ensaios desde que atendam os valores estabelecidos em norma.



23. CANTEIRO DE OBRAS

A empresa Executante da obra será responsável por fornecimento e montagem, no local da obra, de todo o equipamento necessário à execução dos serviços, inclusive a eventual instalação de depósitos, bem como a construção de alojamentos, escritórios e outras instalações necessárias ao trabalho.

Não haverá qualquer pagamento em separado para o canteiro de obras. Seus custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviço, constantes no Quadro de Quantidades.

Toda aquisição de terreno, direitos de exploração, servidões, facilidades ou direitos de acesso que venham a serem necessários para pedreiras, jazidas ou outras finalidades, que estejam além dos limites da faixa de domínio, deverão ser adquiridos pela Executante e o seu custo incluído nos preços propostos para os vários itens de serviços.



24. ANEXO I



25. ANEXO II



26. ANEXO III



ho

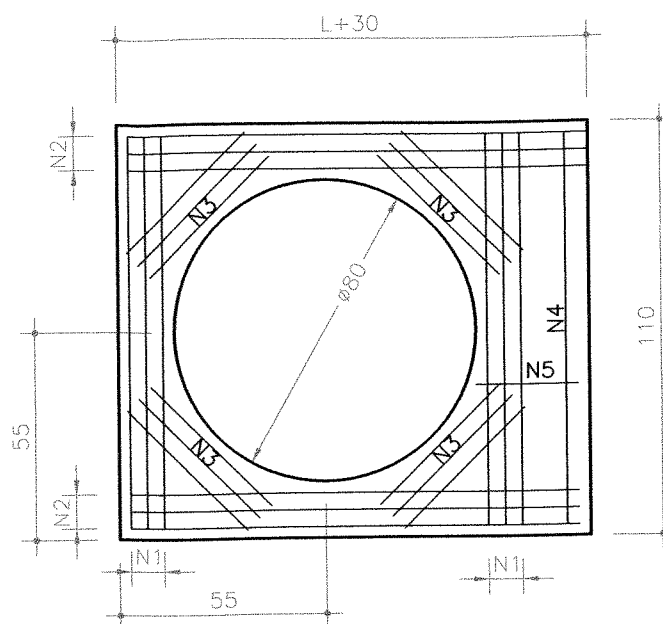
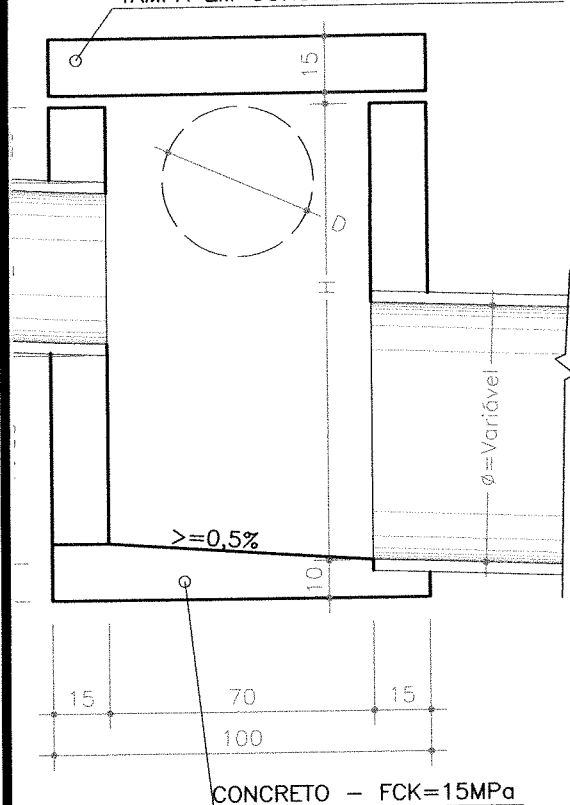
27. ANEXO IV



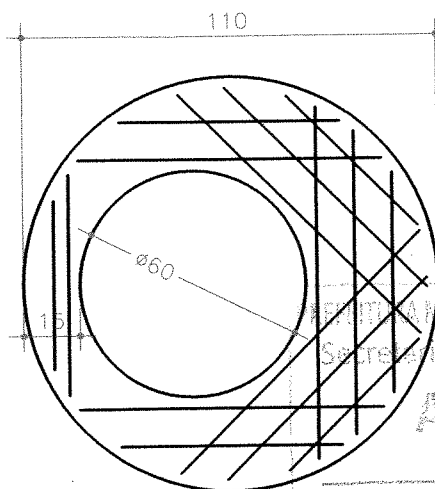
01

TAMPA DO PV - TPV

TAMPA EM CONCRETO - FCK=15MPa



LAJE DE REDUÇÃO

ARMADURAS
A DA CAIXA

N2					
EP	QT	DN	CP	EP	
5	14	8	6,3	55	14
5	14	8	6,3	105	14
5	14	8	6,3	105	14
5	14	8	6,3	105	14
5	14	10	6,3	105	14

QT-QUANTIDADE
DN-DIÂMETRO
CP-COMPRIMENTO
EP-ESPAÇAMENTO

A DO PV

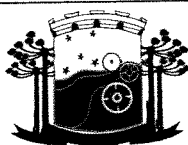
N4				N5			
N	CP	EP	QT	DN	CP	EP	
3	105	14	0	5	0	20	
3	105	14	0	5	0	20	
3	105	14	0	5	0	20	
3	105	14	6	5	25	20	

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APPROVADO

Processo n.º _____ Data _____

Geny Jose dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
08/07/2012



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
AV. VENEZUELA, 247 :: EUCALIPTOS
FAZENDA RIO GRANDE :: CEP:
83.820-554
(41) 3608-0081 :: (41) 3608-2774

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:

EDUARDO ABILIO REOLON
CREA PR 152.986/D

ASSINATURA:

PRANCHA:

PROJETO DE DETALHE DA DRENAGEM

SEQUENCIA:

01/02

ARQUIVO:

detalhes Drenagem.dwg

DESENHO:

EDUARDO

DATA:

DEZEMBRO|2017

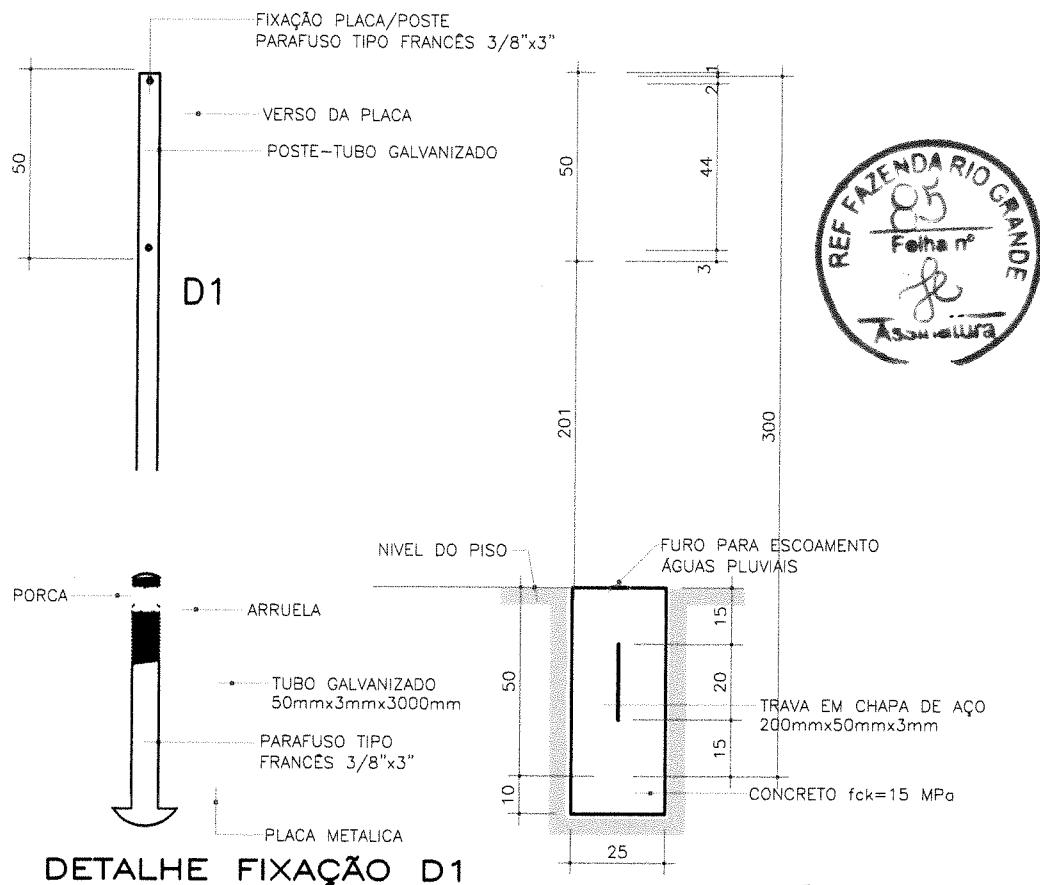
ESCALA:

1:20

REVISÃO:

01

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO



JOÃO RODRIGUES FEITOSA
Secretário Municipal de Defesa Social
Decreto 4720/2018
CPF: 876.192.619-15

REFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo nº _____ Data _____

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 3247/2012

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA FLAMINGOS

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
CREA PR 68.917/D ART nº:

ASSINATURA:

PRANCHA:

PROJETO SINALIZAÇÃO
PLANTA E DETALHES

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:

Rua Flamingos - Sinalização R01.dwg

DESENHO:

K.K.

DATA:

ABRIL/2014

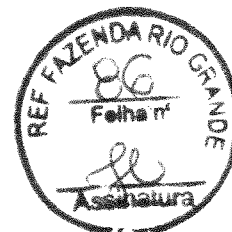
ESCALA:

1:500

REVISÃO:

02

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA



REFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo n.º

Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 2747/2012

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

 **ADA**
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA ::

RUA FLAMINGOS
RUA ROMÊNIA
TRAVESSA CUBA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ASSINATURA:

ART nº:

PRANCHA:

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMETRICO CADASTRAL

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:

Rua Flamingos - Topografia R01.dwg

DESENHO:

A.R.O.

DATA:

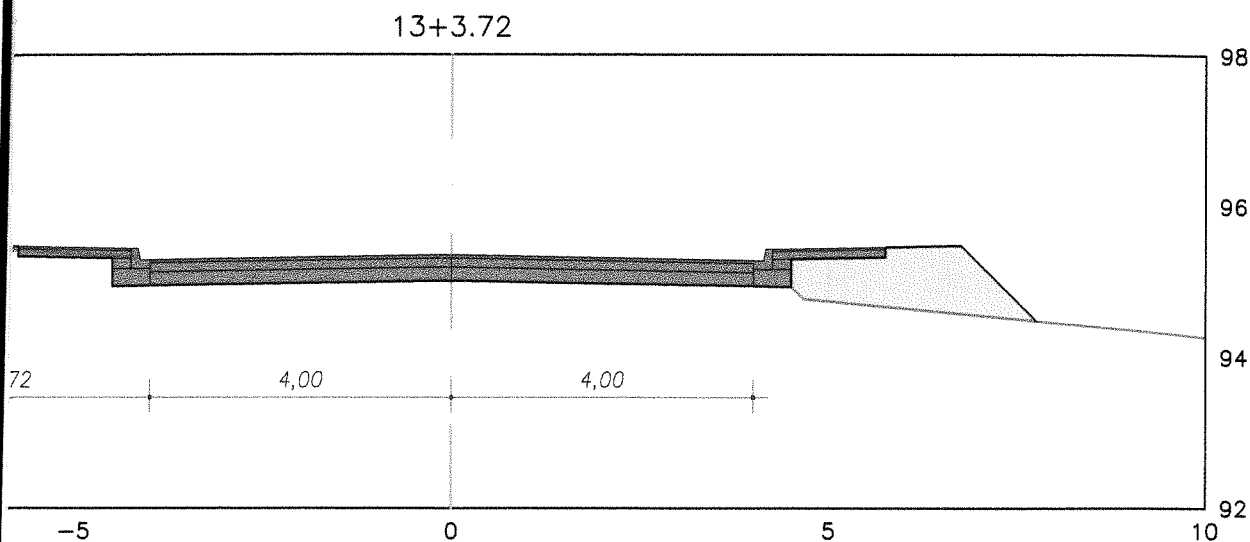
ABRIL/2014

ESCALA:

1:500

REVISÃO:

01



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo nº _____ Data _____

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 5247/2012

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA | RUA FLAMINGOS**

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
CREA PR 68.917/D ART nº:

ASSINATURA:

PRANCHA:
PROJETO DE TERRAPLENAGEM
PLANTA E SEÇÕES TRANSVERSAIS

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:
Rua Flamingos - Terraplanagem R02.dwg

DESENHO:
K.K.

DATA:
JANEIRO/2015

ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
02

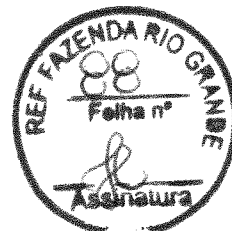
ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA

SE

ALINHAMENTO PREDIAL

CAMADAS CONSTITUÍDAS DO PAVIMENTO
PARA PISTA DE 8,00m DE LARGURA:

- ① - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO 100% P.N.
- ② - SUB-BASE EXISTENTE $e = 14,0$ cm
- ③ - BASE DE BRITA GRADUADA COMPACTADA - ESP. = 17,0cm
- ④ - IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO EAI / PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C
- ⑤ - CBUQ FAIXA "C" - ESP. = 5,0cm
- ⑥ - MEIO-FIO DE CONCRETO C/SARJETA
- ⑦ - ATERRO DE PASSEIO
- ⑧ - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO SUBLEITO 100% P.N.
- ⑨ - BASE DE BRITA GRADUADA - ESP. = 10,0cm
- ⑩ - PINTURA DE LIGAÇÃO C/ EMULSÃO RR-1C
- ⑪ - CBUQ FAIXA "C" - ESP. = 3,0cm
- ⑫ - FINCADINHA DE GRANITO/LINHA GUIA
- ⑬ - GRAMA EM PLACAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo**APROVADO**

Processo n.º _____ Data _____

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 2247/2012

QUADRO QUANTITATIVO

BASE EM BRITA GRADUADA COMPACTADA	358,66 m3
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO EAI	2.043,83 m2
PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C	2.043,83 m2
CBUQ FAIXA "C"	245,26 ton
EXTENSÃO TOTAL DA RUA	263,72 m
LARGURA	8,00 m

DE
ESCAL

CARACTERIZAÇÃO DO TRÁFEGO

- LEVE (CONFORME IP 04/2004 PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO);
- N CARACTERÍSTICO = 1×10^5 ;
- CBR DE PROJETO 5,80 (CONFORME ENSAIOS TECNOLÓGICOS REALIZADOS).

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA | RUA FLAMINGOS**PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
CREA PR 68.917/D ART nº:

ASSINATURA:

PRANCHA:
PROJETO PAVIMENTAÇÃO
SEÇÃO TIPO E DETALHES

SEQUENCIA:

01/01ARQUIVO:
Rua Flamingos - Pavimenta+º+úo R03.dwgDESENHO:
K.K.DATA:
MAIO/2014ESCALA:
1:100REVISÃO:
03

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA

FINCADINHA DE GRANITO/LINHA GUIA

CALÇADA EM C.B.U.Q. e = 3,0 cm

RAMPA DE ACESSO P.N.E.

CONCRETO MOLDADO IN-LOCO

PISO TÁTIL ALERTA

MEIO-FIO

SINALIZAÇÃO TÁTIL ALERTA

POSTE

60 60

60 60

60 60

VAR.

100

150

800

150

100

10

10

ENTRADA RESIDÊNCIAS/COMÉRCIOS

MEIO-FIO REBAIXADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo n.º

Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 2747/2013



PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA FLAMINGOS

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
CREA PR 68.917/D ART n.º:

ASSINATURA:

PRANCHA:

PROJETO OBRAS COMPLEMENTARES
PLANTA E DETALHES

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:

Rua Flamingos - Obras Complementares R02 - REVISÃO 04.dwg

DESENHO:

K.K.

DATA:

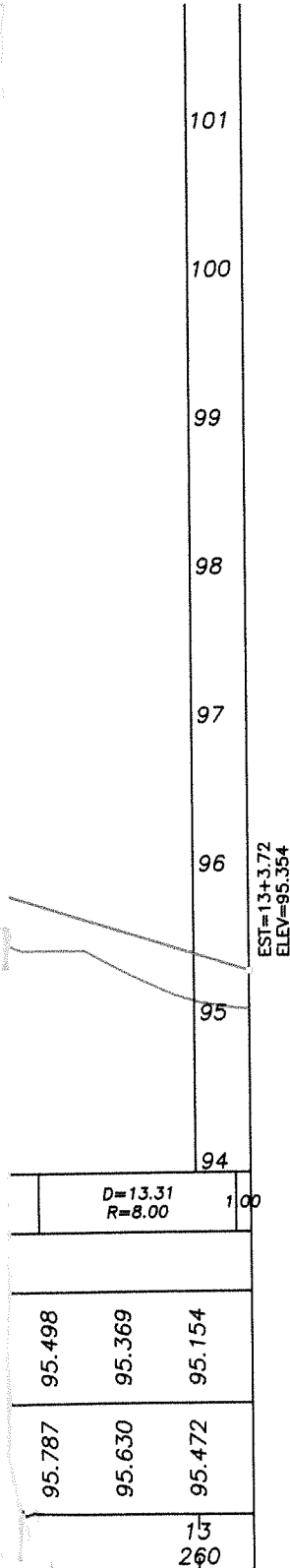
JANEIRO/2015

ESCALA:

1:250

REVISÃO:

02



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo n.º

Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 32/7/2012

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA FLAMINGOS

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE

CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART n.º:

ASSINATURA:

PRANCHA:

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:

Rua Flamingos - Geom+@trico R04.dwg

DESENHO:

I.M.S.

DATA:

MAIO/2014

ESCALA:

1:500

REVISÃO:

04



QUADRO QUANTITATIVO

ICA DE VALAS	56,42 m3
O MECANICAMENTE	21,87 m3
IBRO	17,92 m3
XA DE CAPTAÇÃO EM ALVENARIA	6,16 m3
AL	7,77 m3
URAL FCK= 15MPa	5,31 m3
O 13X100CM	129,50 m
	51,80 m2
	111,00 m
O	37,00 ud
13	
—	CAIXA LIG. 40 05
3	CAIXA LIG. 60 01
—	CAIXA LIG. 80 —
—	ALA DE BSTC 60 01
ATEAMENTO 125,00	CAIXA CAPTAÇÃO 14

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo nº

Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
06/06/2012

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA FLAMINGOS**

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ASSINATURA:

ART nº:

PRANCHA:
PROJETO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:
Rua Flamingos - Drenagem R04.dwg

DESENHO:
I.A.V.

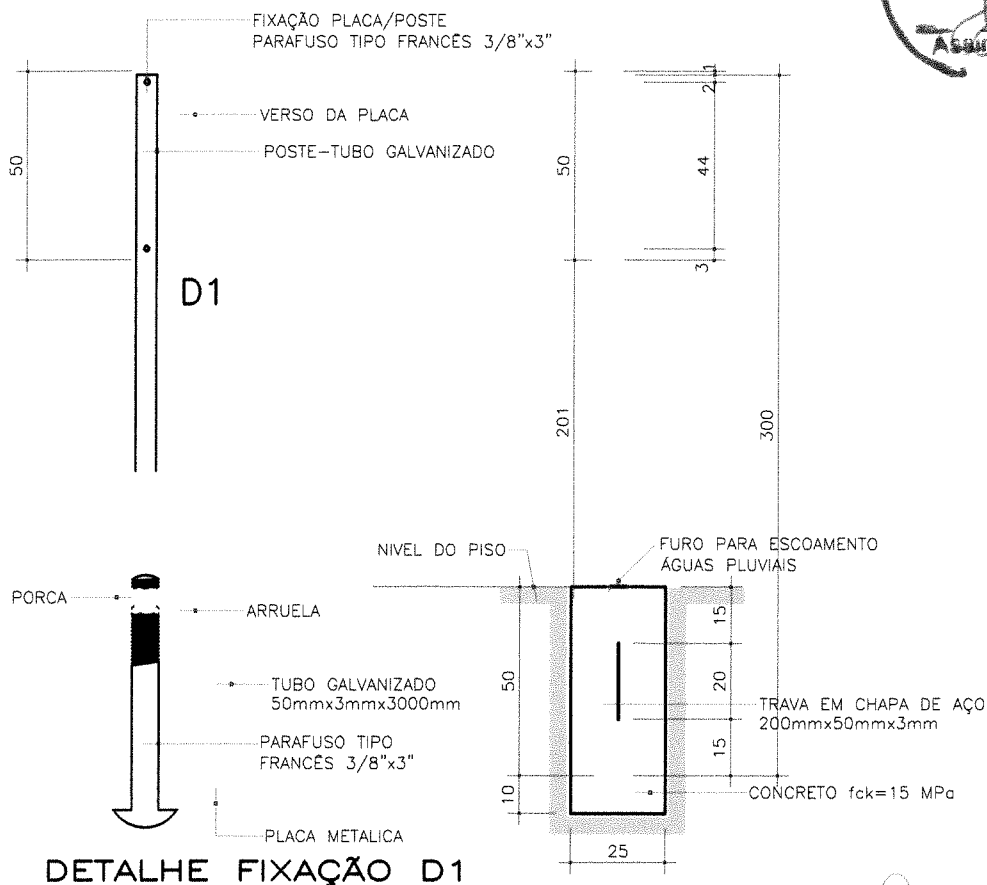
DATA:
MAIO/2014

ESCALA:
1:500

REVISÃO:
04

AL

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO



JOÃO RODRIGUES FEITOSA
Secretário Municipal de Defesa Social
Decreto 4720/2018
CPF: 876.192.819-15

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo n.º

Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 3247/2012

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ROMÊNIA**

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
CREA PR 68.917/D ART n.º:

ASSINATURA:

PRANCHA:
PROJETO SINALIZAÇÃO
PLANTA E DETALHES

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:
Rua Romênia - Sinalização R03.dwg

DESENHO:
K.K.

DATA:
ABRIL/2014

ESCALA:
1:500

REVISÃO:
02

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA

QUADRO QUANTITATIVO

DE VALAS	127,33 m3
MECANICAMENTE	67,01 m3
	21,98 m3
DE CAPTAÇÃO EM ALVENARIA	1,12 m3
DO EXISTENTE	4,00 m
	1,05 m3
FCK= 15MPA	0,72 m3
10X100CM	17,50 m
	7,00 m2
	10,00 m
	5,00 ud

	26		
	11	CAIXA LIG. 40	02
	23	CAIXA LIG. 60	05
	10	CAIXA LIG. 80	—
	1,00		
	01	ALA DE BSTC 60	—
AMENTO	30,00	CAIXA CAPTAÇÃO	08



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo nº

Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 3247/2012

	PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE		ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO		
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ROMÊNIA				
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: 		
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: 		
	PRANCHA: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		SEQUENCIA: 01/01		
ARQUIVO: Rua Rom+nia - Drenagem R03.dwg		DESENHO: I.A.V.		DATA: MAIO/2014	
		ESCALA: 1:500		REVISÃO: 03	



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

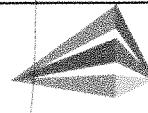
Processo n.º

Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 3247/2012

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE

 **ADA**
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ROMÊNIA**

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART n.º:

ASSINATURA:

PRANCHA:
PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:

Rua Rom+nia - Geom+étrico R04.dwg

DESENHO:

I.M.S.

DATA:

MAIO/2014

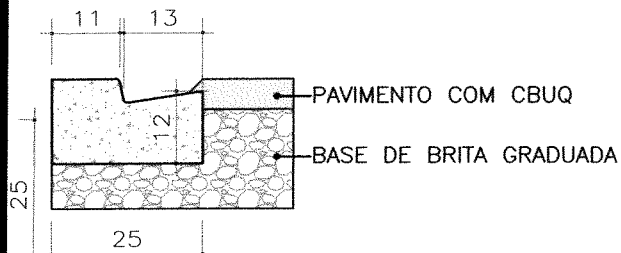
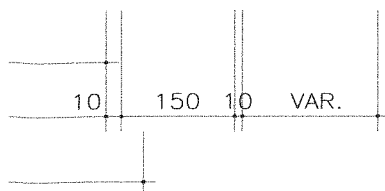
ESCALA:

1:500

REVISÃO:

04

- (10) - PINTURA DE LIGAÇÃO C/ EMULSÃO RR-1C
- (11) - CBUQ FAIXA "C" - ESP. = 3,0cm
- (12) - FINCADINHA DE GRANITO/LINHA GUIA
- (13) - GRAMA EM PLACAS



DETALHE MEIO-FIO REB.
 ESCALA 1:12,5

	143,14 m ³
	1.030,84 m ²
	1.030,84 m ²
	123,70 ton
	144,88 m
	7,00 m

PAULO);

REALIZADOS).

REFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
 Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo n.º _____ Data _____

Gerry José dos Santos
 Secretário Municipal de Urbanismo
 DECRETO 3247/2012

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA

FAZENDA
 RIO GRANDE

ADA
 ENGENHARIA
 CONSTRUÇÃO

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA | RUA ROMÊNIA**

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
 CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
 CREA PR 68.917/D ART n.º:

ASSINATURA:

PRANCHA:
PROJETO PAVIMENTAÇÃO
 SEÇÃO TIPO E DETALHES

SEQUENCIA:

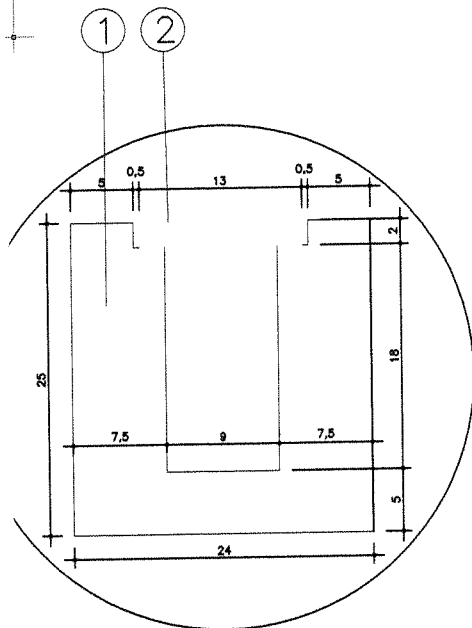
01/01

ARQUIVO: Rua Romênia - Pavimentação R03.dwg	DESENHO: K.K.	DATA: MAIO/2014	ESCALA: 1:100	REVISÃO: 03
--	------------------	--------------------	------------------	----------------

MEIO-FIO

ADO IN-LOCO

PISO TATIL ALERTA



TALHE CANALETA

A 1:30
ho em CM

- ① - CANALETA MOLDADA "IN LOCO" FCK = 15 MPA
- ② - GRELHA PVC RÍGIDO 13 X 50 CM

EXTENSÃO TOTAL DO ACESSO

13 CM

REFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo nº:

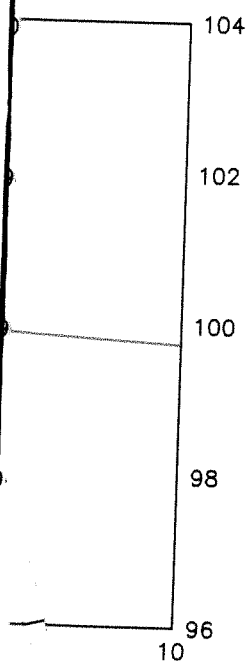
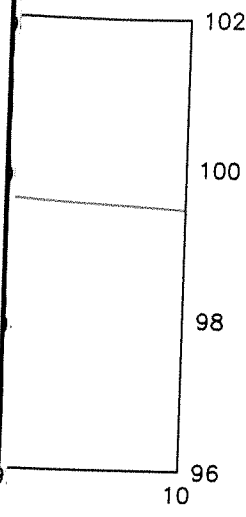
Data

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 2747/2012

ITA BAIXA GRELHA

A 1:30

ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA	PREFEITURA MUNICIPAL FAZENDA RIO GRANDE		ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO	
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: RUA ROMÊNIA			
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA:	
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL CREA PR 68.917/D		ASSINATURA:	
	PRANCHA: PROJETO OBRAS COMPLEMENTARES PLANTA E DETALHES		SEQUÊNCIA: 01/01	
ARQUIVO: Rua Romênia - Obras Complementares R03.dwg	DESENHO: K.K.	DATA: JANEIRO/2015	ESCALA: 1:250	REVISÃO: 02



REFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Secretaria Municipal de Urbanismo

APROVADO

Processo n.º _____ Data _____

Gerry José dos Santos
Secretário Municipal de Urbanismo
DECRETO 3247/2012

PREFEITURA MUNICIPAL
FAZENDA
RIO GRANDE



BRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA | RUA ROMÊNIA**

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA: _____

OR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL
CREA PR 68.917/D ART n.º: _____

ASSINATURA: _____

R.O. ANCHA:

3,9 R.O. **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**
R.C. **PLANTA E SEÇÕES TRANSVERSAIS**

SEQUENCIA:
01/01

R. EQUIVO:
Romênia - Terraplanagem R03.dwg

DESENHO:
K.K.

DATA:
JANEIRO/2015

ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
02