



PROGRAMA ESTRADAS DA INTEGRAÇÃO

CAMINHO DAS PEDRAS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA DE ESTRADAS RURAIS COM PEDRAS IRREGULARES

OBJETO: Execução de 4 (quatro) quilômetros de PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA DE ESTRADA RURAL COM PEDRAS IRREGULARES, no trecho entre a Sede do Município - Linha Alto Alegre, neste Município de Renascença – PR.

VALOR: 733.888,84

CONVENETES: Município de Renascença e SEAB

Junho de 2013

Sumário

1. Sumário
2. Mapa de Localização
3. Quadro de Quantidades e Orçamento
4. Cronograma Físico-Financeiro
5. Memorial Descritivo
6. Planta Baixa
7. Perfil Longitudinal
8. Seções Transversais
9. ART

2.

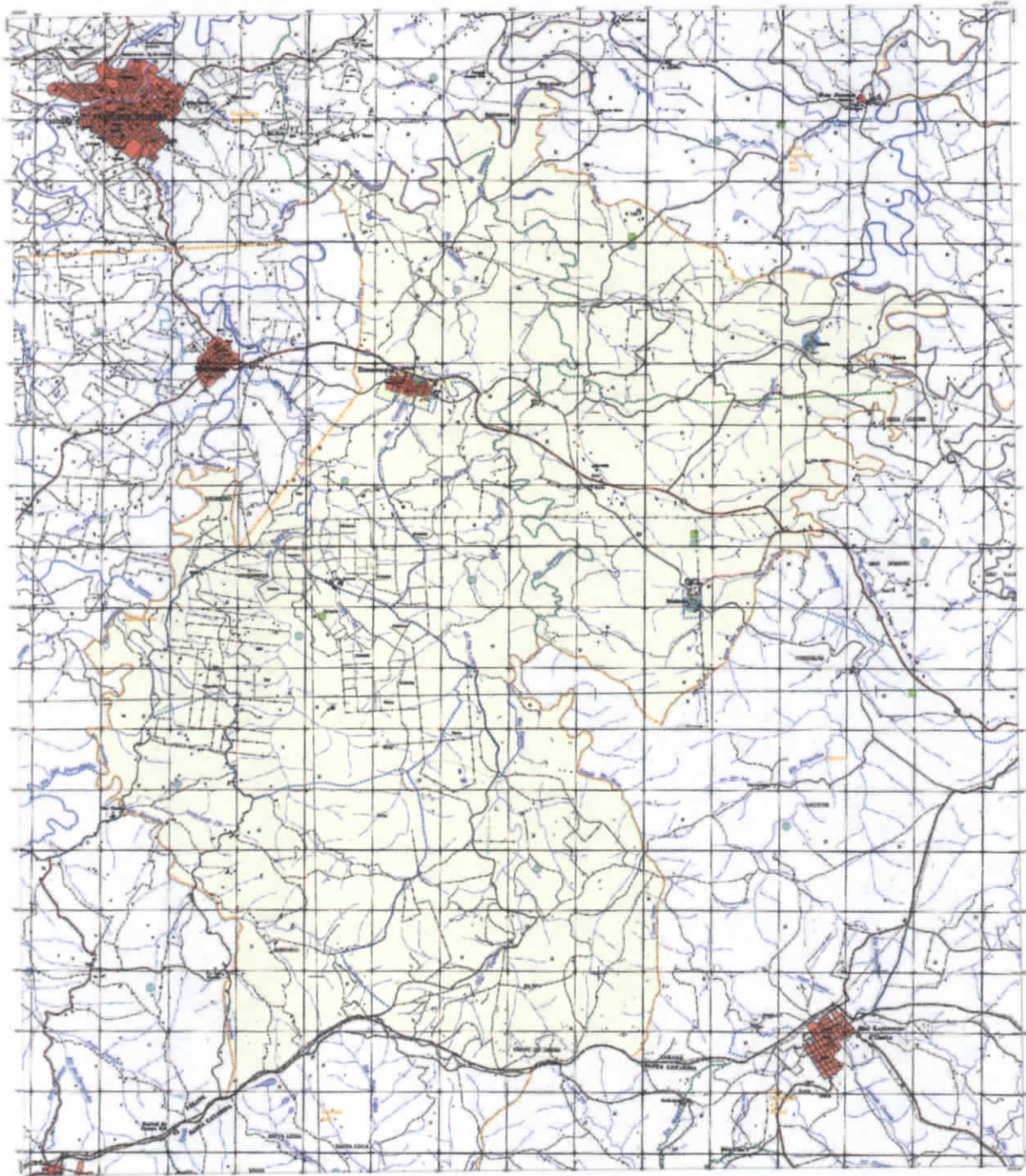


2



Renascença-PR

4121604



CLASSIFICAÇÃO DE...

...	...
...	...
...	...

SERVIÇOS BÁSICOS...

...	...
...	...
...	...

USOS DO SOLO...

...	...
...	...
...	...

MAPA MUNICIPAL ESTATÍSTICO

...

...	...
...	...

...

2

**3. Quadro de Quantidades e
Orçamento**



PREFEITURA MUNICIPAL DE RENASCENÇA
ESTADO DO PARANÁ

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO POLIEDRICA	DATA:	junho-13
TRECHO:	SEDE - LINHA ALTO ALEGRE	PRAZO:	365 DIAS
EXTENSÃO:	4.000 M	FOLHA:	1/1

ORÇAMENTO					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.0	SINALIZAÇÃO				
1.1	Placa de sinalização c/ película refletiva	m2	6,00	296,08	1.776,48
1.2	Suporte de madeira 3"x3" p/placa de sinalização	pç	4,00	86,09	344,36
	SUBTOTAL SINALIZAÇÃO				2.120,84
2.0	PAVIMENTAÇÃO				
2.1	Colchão de argila p/pav. poliédrico	m2	24.000,00	3,40	81.600,00
2.2	Escarificação, regularização, compac. subleito	m2	24.000,00	2,23	53.520,00
2.3	Extração, carga, transp. assent. cordão lat. pedra	m	8.000,00	8,13	65.040,00
2.4	Extração, carga, transp. preparo e assent. poliédrico	m2	22.800,00	17,84	406.752,00
2.5	Enchimento c/ argila p/ pav. poliédrico	m2	24.000,00	2,45	58.800,00
2.6	Compactação de pavimento poliédrico	m2	24.000,00	0,36	8.640,00
2.7	Contenção lateral c/ solo local p/ pav. poliédrico	m2	12.000,00	1,11	13.320,00
2.8	Enleivamento da contenção lateral	m2	6.400,00	6,89	44.096,00
	SUBTOTAL PAVIMENTAÇÃO				731.768,00
TOTAL GERAL					733.888,84

4. Cronograma Físico-Financeiro

2.

MEMORIAL DESCRITIVO

5.1. DEFINIÇÃO

O pavimento poliédrico caracteriza-se por ser um revestimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assentadas sobre um colchão de argila de solo coesivo, livre de impurezas, confinado lateralmente por cordões de pedra e rejuntado com solo coesivo.

5.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO

Este serviço será executado pela prefeitura.

O subleito deverá inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto, onde o perfil transversal deverá conformar inclinação transversal de 4% para trechos em greide com rampas de até 3%, e para greide com rampas acima de 3% a inclinação transversal poderá ser reduzida para 3%, conforme figura 1.

Onde o subleito não apresentar condições favoráveis a compactação, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

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

Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com motoniveladora, de modo a dar escoamento as águas superficiais, com a execução espaçada de saídas de água, diminuindo seu espaçamento conforme aumenta a declividade do terreno, com o objetivo de retirar parte da água concentrada na lateral do pavimento, evitando o aparecimento de erosão.

5.3. CORDÃO DE PEDRA

O cordão de pedra tem por finalidade proteger os bordos do pavimento, evitando o deslocamento das pedras assentadas.

Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos das plataformas de pavimentação, para assentamento do cordão de pedra, conforme figura 2. As valas deverão ter 15 cm de largura e 20 cm de altura.

As valas laterais serão abertas manualmente através do uso de ferramenta apropriada, sendo que o material resultante da escavação deverá ser depositado fora da plataforma de pavimentação. O fundo da vala deverá ser regularizado e compactado.

A marcação da vala deverá ser definida topograficamente, obedecendo o alinhamento da rodovia e as dimensões estabelecidas neste projeto.

Os cordões deverão ser de material pétreo (basalto) com as seguintes dimensões: Seção retangular com no mínimo 12 cm de largura do piso e 35 cm de altura, com comprimento mínimo de 45 cm, devendo apresentar superfície plana no piso.

Os cordões deverão ser assentados no fundo da vala lateral de modo que o mesmo fique cerca de 15 cm acima do subleito preparado, conforme figura 3. O assentamento dos cordões de pedra deverá respeitar o alinhamento definido pela topografia, sendo que as arestas dos cordões de pedra deverão ser alinhadas pela lateral externa dos mesmos.

Após o assentamento do cordão de pedra será executada a contenção lateral, que consiste na colocação de solo do próprio local, formando um triângulo com 15 cm de altura e 100 cm de base, na lateral externa dos cordões, afim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal, conforme figura 4. Este solo colocado deverá ser compactado manualmente.

5.4. COLCHÃO DE ARGILA

Após a conclusão da contenção lateral, deverá ser depositado sobre o subleito compactado um solo argiloso, livre de impurezas, espalhado manualmente, de modo a atingir uma espessura mínima de 15 cm e no máximo de 20 cm, conforme figura 5.

O material deverá ser espalhado de forma a obter uma superfície nivelada, respeitando-se a inclinação transversal definida para o subleito, mantendo-se o material solto para melhor assentamento das pedras irregulares.

5.5. ASSENTAMENTO DA PEDRA IRREGULAR

Sobre o colchão de argila, devidamente distribuído, será feito o assentamento da pedra irregular, com as faces cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando um espaçamento máximo entre as pedras de 1 cm, conforme figura 6. As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

As pedras de verão ter as seguintes medidas: no topo uma variação entre 8 a 10 cm, na altura em torno de 13 a 17 cm, sendo que o consumo médio de pedras por metro quadrado ficará entre 45 e 55 pedras.

5.6. REJUNTE

Após concluído o assentamento das pedras, será espalhado sobre as mesmas, uma camada de solo argiloso, livre de impurezas, com espessura de aproximada de 3 cm, conforme figura 7, com auxílio de vassouras e rodos, para que o material penetre nos vãos deixados entre as pedras, não permanecendo nenhum vazio na superfície do pavimento.

5.7. COMPACTAÇÃO

Logo após a conclusão do rejunte das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor tandem liso de porte médio com peso mínimo de 10 ton.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o bordo externo nos trechos em curva. Esta rolagem deve ser

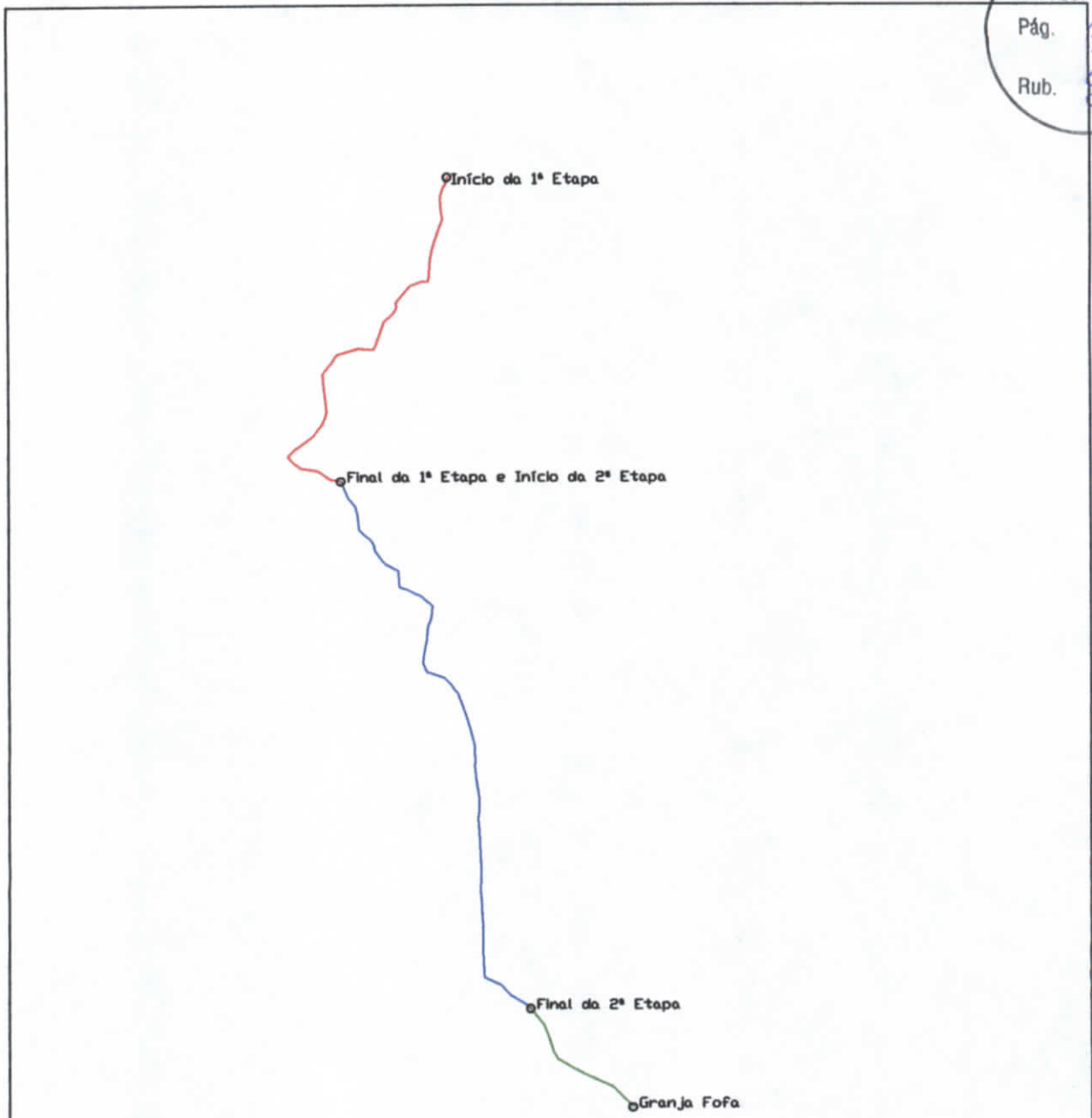
uniforme de modo que cada passada atinja metade da passada anterior, até a completa fixação do calçamento.

Qualquer irregularidade ou depressão apresentada durante a compactação deverá ser corrigida, inclusive com a retirada e recolocação de pedras ou do material do colchão de assentamento, até que a compactação atinja o nivelamento desejado, conforme figura 8. Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

5.8. CONTROLE

- 1) O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento e perfis topográfico, com as dimensões e seções transversais definidas pelo projeto.
- 2) Durante a execução do pavimento, até a rolagem final, não poderá ser permitida a passagem de veículos ou animais sobre o mesmo.
- 3) Estes serviços não poderão ser executados durante os períodos chuvosos, bem como, nos períodos logo após as chuvas onde o solo estará excessivamente molhado.
- 4) Os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser inspecionados pela fiscalização, e o material rejeitado deverá ser retirado imediatamente da obra, sem ônus nenhum para a Prefeitura Municipal.
- 5) A liberação ao tráfego só poderá ocorrer após a conclusão da compactação, a qual será considerada concluída após ser verificado que não existem mais movimentações das pedras assentadas.
- 6) O serviço será aceito pela fiscalização, após comprovação da sua qualidade e atendimento das especificações do projeto.
- 7) Tanto os serviços, bem como os materiais empregados, deverão atender as especificações do DER/PR.





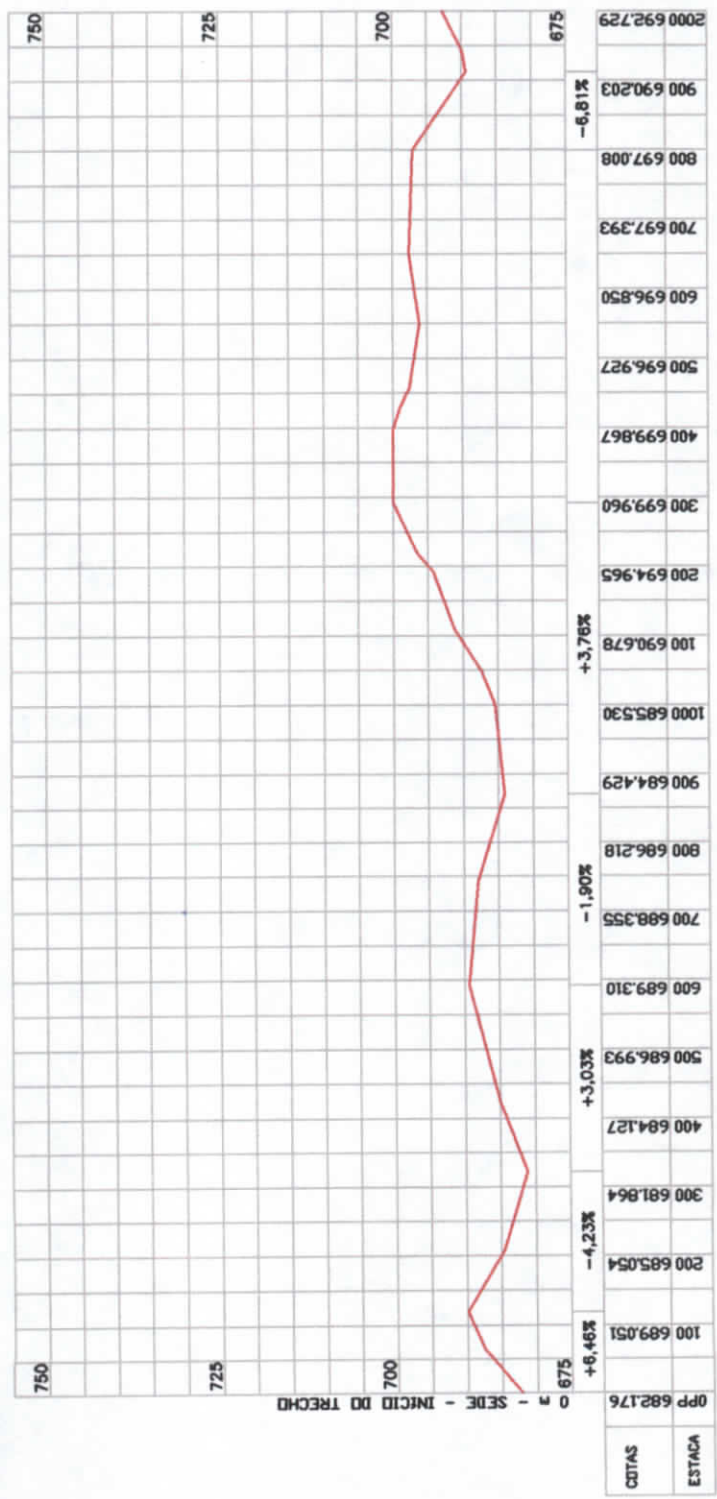
LEGENDA	
■	CALÇAMENTO A EXECUTAR (SEAB)
■	CALÇAMENTO A EXECUTAR (SEIL)
■	RODOVIA NÃO PAVIMENTADA

<p>Fone: (41)3334-4381 vale@comissao@gmail.com Francisco Beltrão - PR</p>	CALÇAMENTO POLIÉDRICO SEDE - GRANJA FOFA (1ª ETAPA) - 4 km RENASCENÇA - PARANÁ	2013 2013 JAN 13.3.2013 JAN 13.3.13 Indicado
	PLANTA BAIXA 	01 01

Eng. José Almir do Nascimento
 CREA 29013/D-PR

7. Perfil Longitudinal

2



Vale Sul
 Engenharia e Construção Civil
 4433234-4/2011
 vale@construcao.com.br
 Francisco Beltrão - PR

CALÇAMENTO POLIÉDRICO
 SEDE - GRAMA FOFA 1ª ETAPA - 4 km
 RENSCEIÇA - PR/PAV

PERFIL TRANSVERSAL

Eng. José Almir do Nascimento
 CREA 25013/D-PR

SEAB

R. FCO. BELTRÃO

Indicação: 01.02

Rub. 01.02

2013
 J.A.M.
 22/07/13

Pág. 02
Rub. 8/24

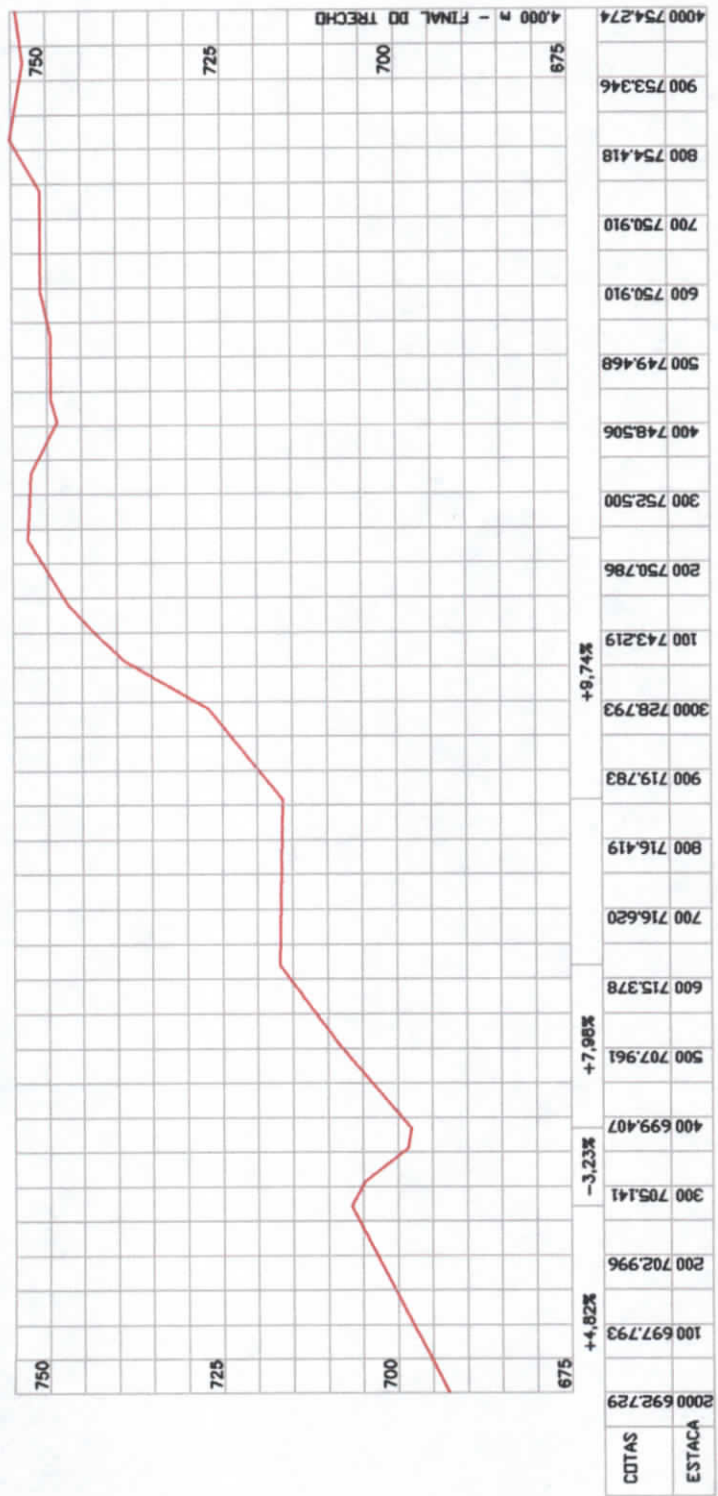
Calçamento Polidrico
SEDE - GRAMA FORA (1ª ETAPA) - 4 km
RENASCENÇA - PARANÁ



Fone: (41) 3324-4381
vass@construcaoemgma.com.br
Francisco Beltrão - PR

PERFIL TRANSVERSAL

Eng. José Almir do Nascimento
CREA 29813/D-PR



2013
J.A.N.
J.A.N.
Indicador
01 04
36
8

Vale Sul
Soluções em Engenharia e Construção Civil

Fone: (41)3224-4381
vale@construcao.com.br
Francisco Beltrão - PR

CALÇAMENTO POLIÉDRICO
SEDE - GRANJA FOFA (1ª ETAPA) - 4 km
REMANSCENÇA - PARANÁ

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Emp. Fco. Antônio Maciel
CREA 26013/D-PR

FIGURA 1

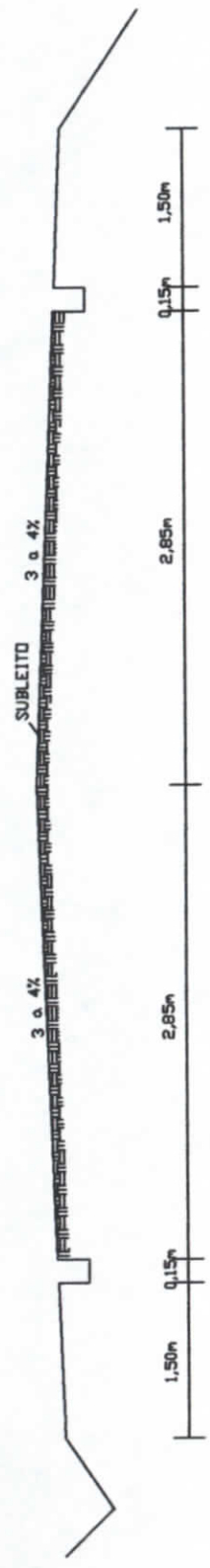


FIGURA 2

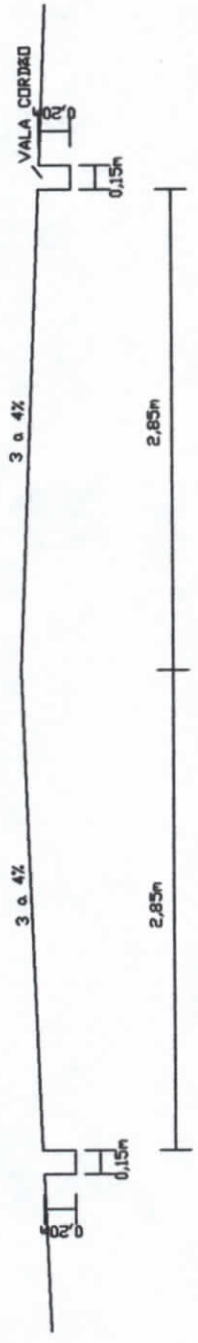


FIGURA 3

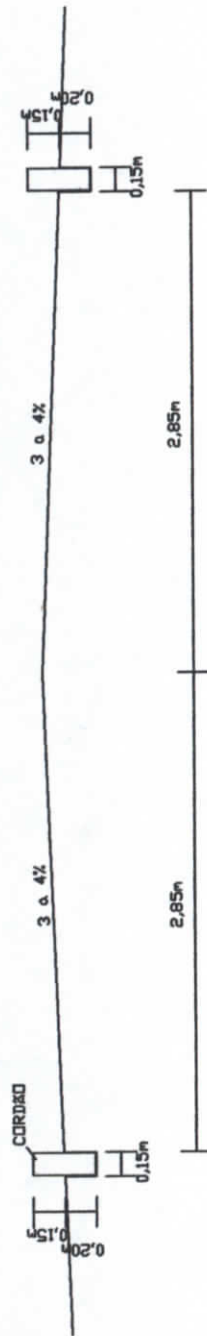
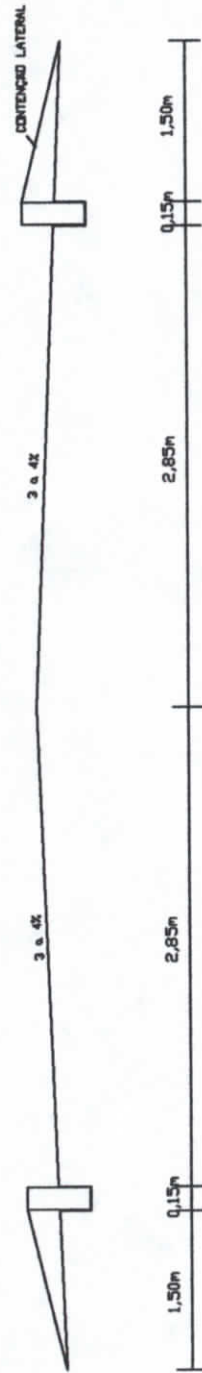


FIGURA 4



Vale Sul
FONE: (40) 3524-4381
vale@jornalismo.com.br
Francisco Beltrão - PR

CALÇAMENTO POLIÉDRICO
SEDE - GRANJA FOFA (1ª ETAPA) - 4 km
REMANSCENÇA - PARANÁ

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Eng. José Almir do Nascimento
CREA 29013/D-PR

SEAB
N. B. ECO. BELTRÃO

02/04
37
8

2013
RENATA J.A.N.
J.A.N.
Indicada

CALÇAMENTO POLIÉDRICO
SEDE - GRANJA FOFA (1ª ETAPA) - 4 km
RENASCEÇA - PARANÁ

Vale Sul
FONE: (41)3254-4381
vale@construcao@gmail.com
Frandisco Beltrão - PR

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Eng. Oscar Antônio Nascimento
CREA 29073/D-PR

FIGURA 5

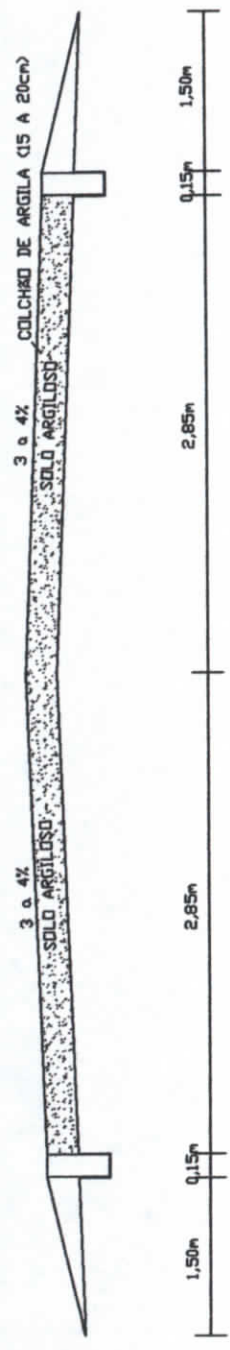
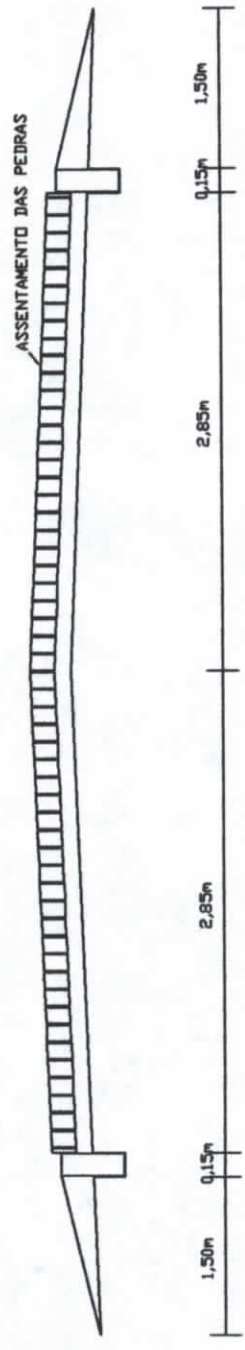


FIGURA 6



04
204
28

Vale Sul
Engenharia e Construção Civil

Fone: (41)324-4311
valesulconstrucao@gmail.com
Francisco Beltrão - PR

CALÇAMENTO POLIÉDRICO
SEDE - GRANJA FOFA (1ª ETAPA) - 4 km
REMANESÇA - PARANÁ

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Eng. José Almir do Nascimento
CREA 280.730-PR

2013
REC. J.A.N.
REC. J.A.N.
REC. J.A.N.
Indicada

FIGURA 7

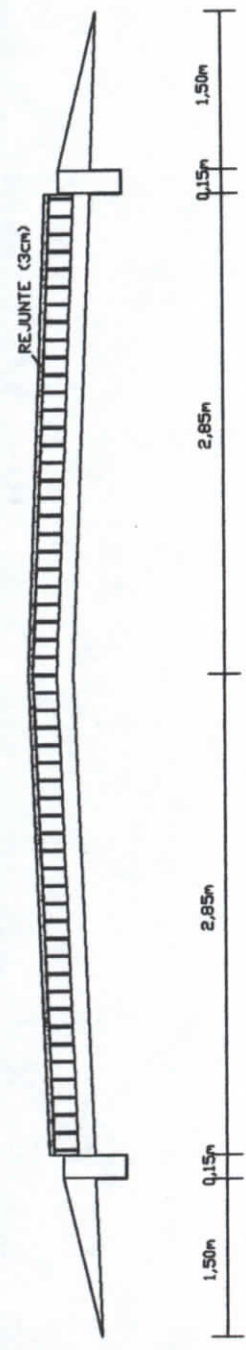
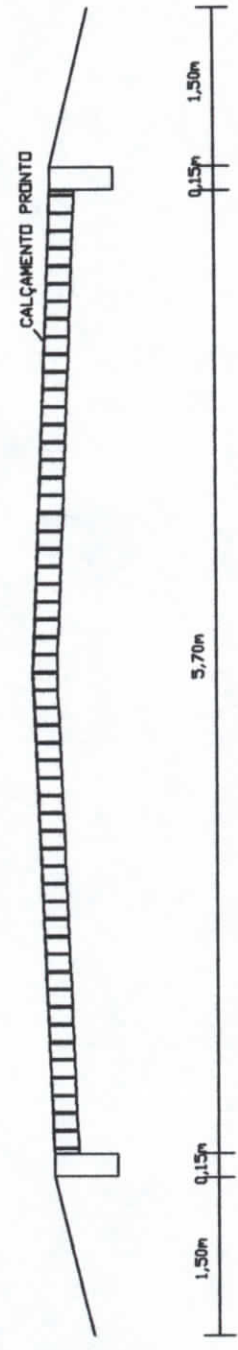


FIGURA 8



BY 07

А.Ю.С.

СЕРТИФИКАЦИЯ
СЕРТИФИКАЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
СЕРТИФИКАЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
СЕРТИФИКАЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР



РИС. 1

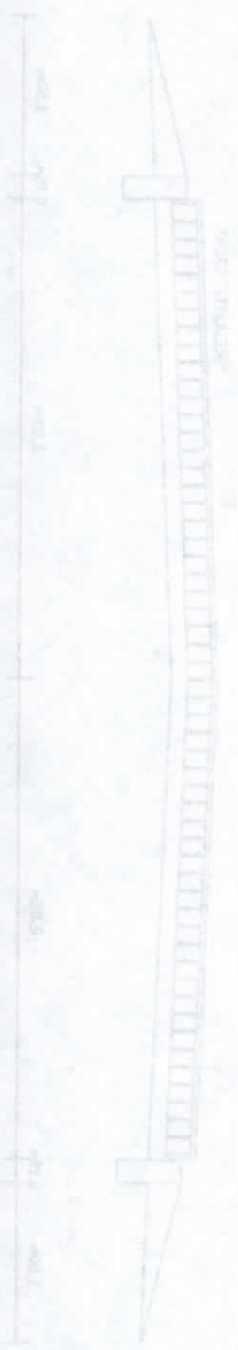


РИС. 2



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



ART Nº 20132524637
Retificação de ART
ART Principal



O valor de R\$ 50,00 referente a esta ART foi pago em 02/07/2013 com a guia nº 100020132524637

Profissional Contratado: JOSE ALMIR DO NASCIMENTO (CPF:525.374.719-20)
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.
Empresa contratada: VALE SUL EDIFICAÇÕES LTDA ME

Nº Carteira: PR-29013/D
Nº Visto Crea: -
Nº Registro: 42965

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RENASCENÇA

CPF/CNPJ:
76.205.681/0001-96

Endereço: RUA GETULIO VARGAS 901 CENTRO

CEP: 85610000 RENASCENÇA PR Fone:

Local da Obra: SEDE - GRANJA FOFA S/N

INTERIOR - RENASCENÇA PR

Quadra: Lote:
CEP: 85610000

Tipo de Contrato 6 OUTROS
Ativ. Técnica 11 EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO
Área de Comp. 1102 OBRAS RODOVIÁRIAS/FERROVIÁRIAS
Tipo Obra/Serv 045 ARRUAMENTO
Serviços 035 PROJETO
contratados

Dimensão 24000 M2

Dados Compl. 0

Guia N
ART Nº
20132524637

Data Inicio 20/07/2013
Data Conclusão 20/12/2013
Entidade de Classe 318

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

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

A OBRA/SERVIÇO, DESCRITO NESTA ART, NÃO POSSUI CONTRATO DE SUBEMPREITADA.

Insp.: 4620
16/09/2013
CreaWeb 1.08

Por tratar-se de **ART RETIFICADA**, não há cobrança de taxa. O valor constante da taxa já foi registrado na ART inicial.

Assinatura do Contratante

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

Protocolo: 302839/2013

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.