



PROJETO BÁSICO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. APRESENTAÇÃO

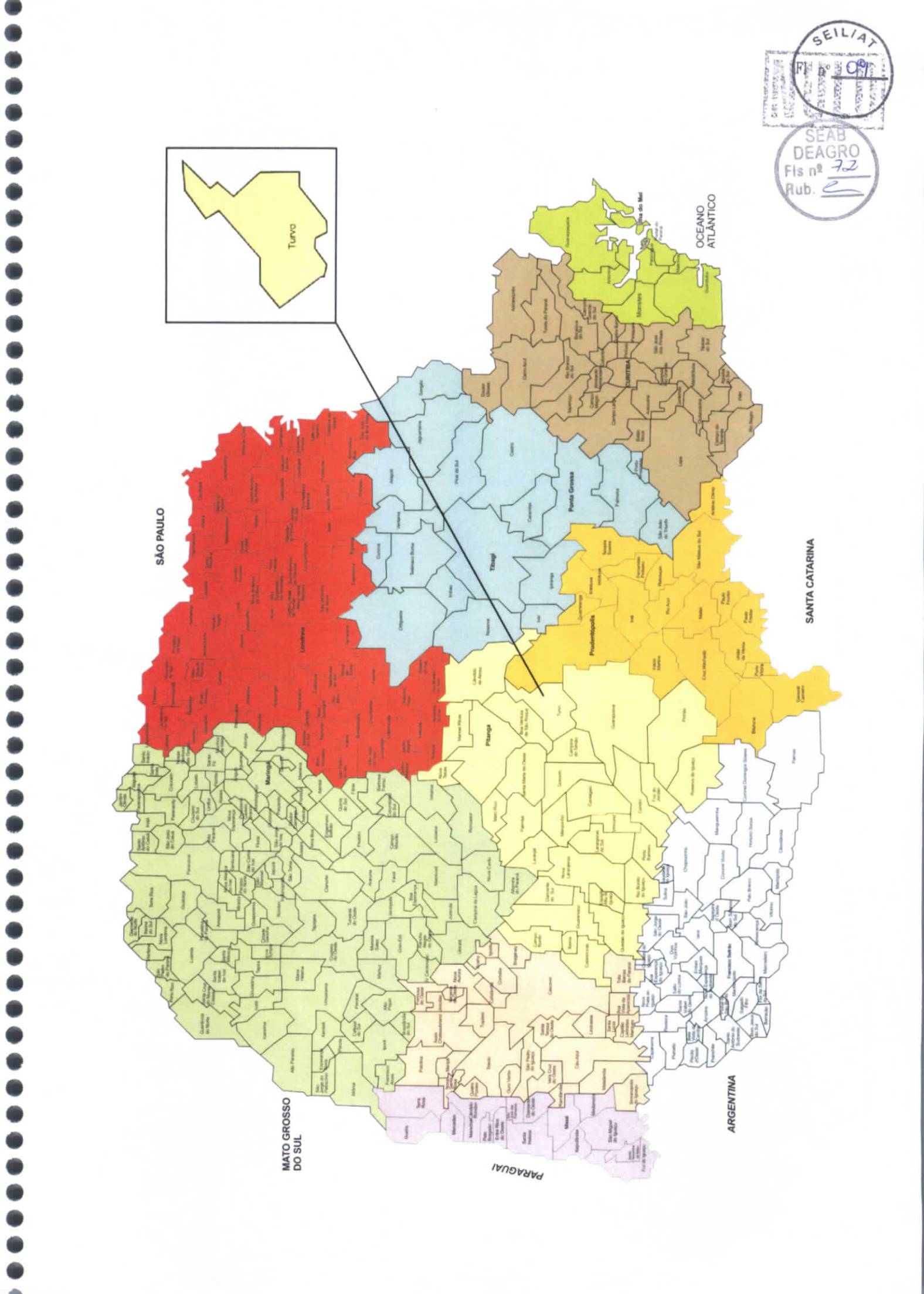
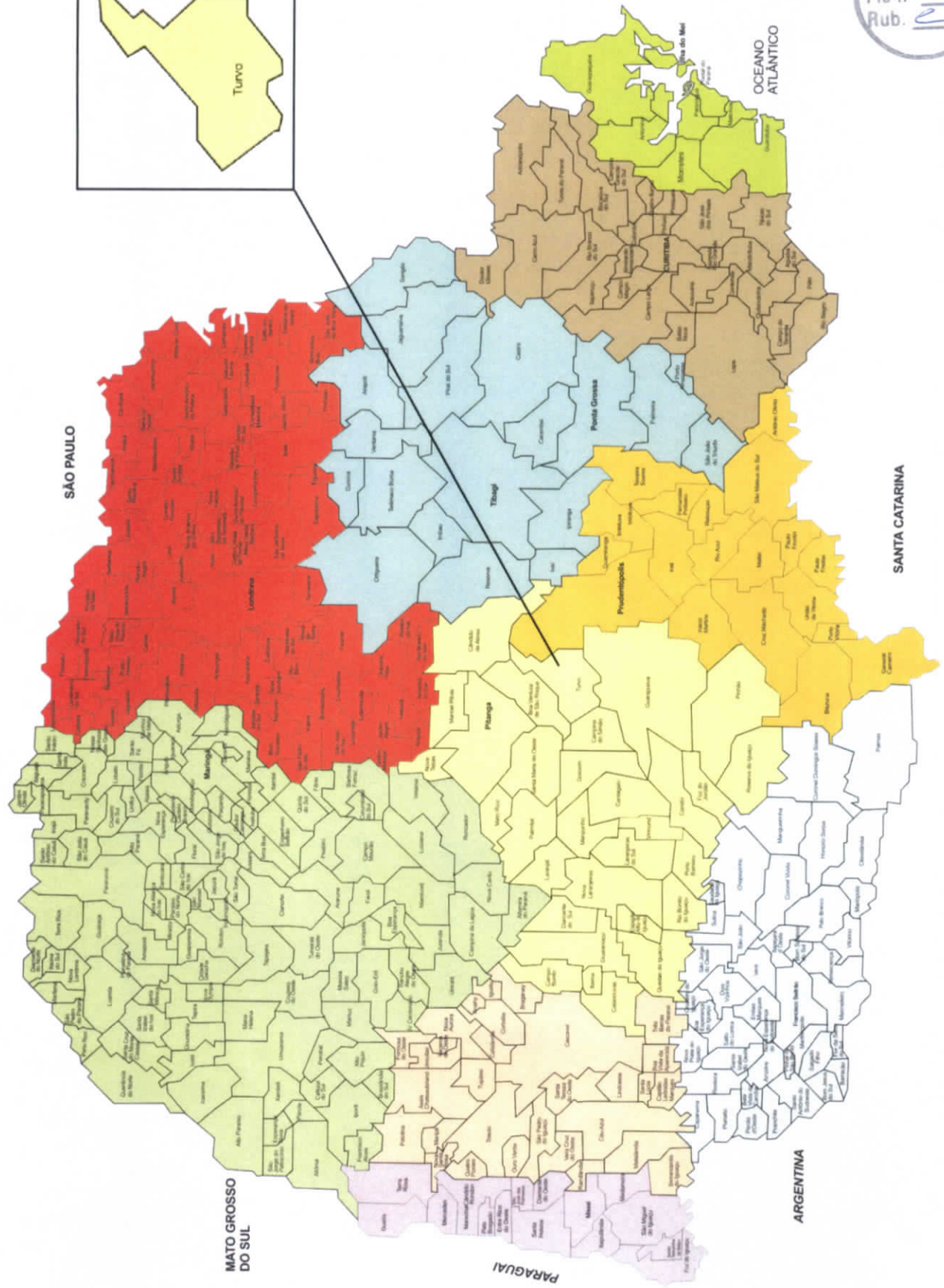
O presente trabalho tem por finalidade principal apresentar os elementos necessários para a execução da pavimentação poliédrica em trechos de estradas rurais, que atualmente possui pavimentação com revestimento primário.

Os trechos a serem pavimentados são três, sendo eles: Faxinal do Boa Vista, 22.608,00 m², Ligação ao Núcleo Arvoredo, 4.908,00 m² e Estrada Rural para o Orfanato, com 8.484,00 m², totalizando assim 36.000 m², conforme projeto em anexo.

A pavimentação nos trechos específicos, apresentado no presente projeto, será executada obedecendo o mesmo traçado existente, observando as especificações dos serviços.

Na elaboração deste projeto foram obedecidas às normas técnicas brasileiras (ABNT), tendo como guia básico as normas estabelecidas pelo DER-PR.

Todos os serviços constantes neste projeto serão fiscalizados pelo departamento de engenharia da Prefeitura Municipal de Turvo.





2. MAPA DA SITUAÇÃO



3. MAPA DO MUNICÍPIO



FOTOS DOS TRECHOS A SEREM PAVIMENTADOS

SEIL/AZ
SEAB
DEAGRO
Fls nº 79
Rub.



FOTOS DOS TRECHOS A SEREM PAVIMENTADOS



SEAB
DEAGRO
s nº 75
ub. 2





4. SERVIÇOS PRELIMINARES

Colocação das placas da respectiva obra, conforme orientações e determinações do programa, dispostas no início de cada trecho a ser pavimentado. Sua colocação deverá preceder o início efetivo das obras.

5. PREPARO DO SUB-LEITO

O sub-leito deverá, inicialmente ser escarificado, nivelado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

Onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis a posterior compactação como; baixo suporte, material saturado etc. Deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir um bom suporte.

As operações de compactação são as mesmas exigidas na técnica do solo e estabilização – DER/PR – ES _P07/91.

O perfil transversal do sub-leito deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para “greide” (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$). Essa inclinação transversal poderá ser reduzida a 3%, conforme a figura N° 01 e N° 02, e também figuras N° 03 e N° 04.

Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4%. E compactação fictício de transição antes do início da curva de 30 metros para distribuição da superelevação, de acordo com as figuras N° 05 e N° 06.

6. ABERTURA DE VALAS PARA COLOCAÇÃO DE CORDÕES LATERAIS

Após o sub-leito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura de valas

FIGURA 1
CORTES

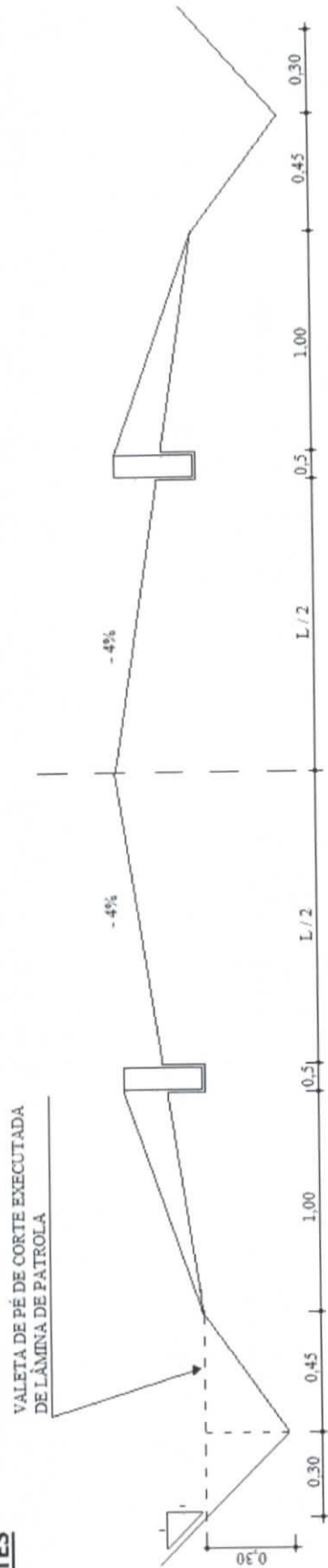
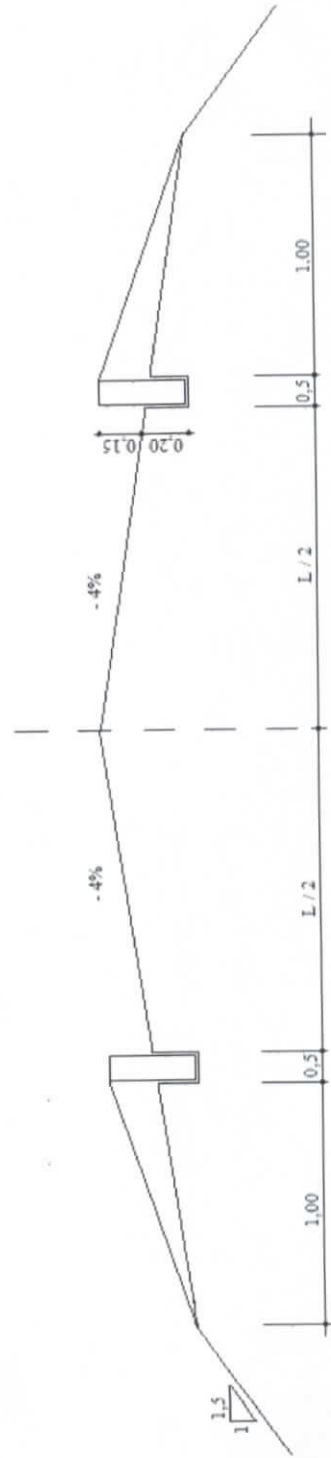


FIGURA 2
ATERROS



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

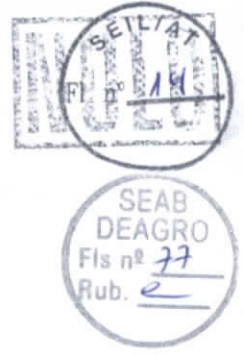
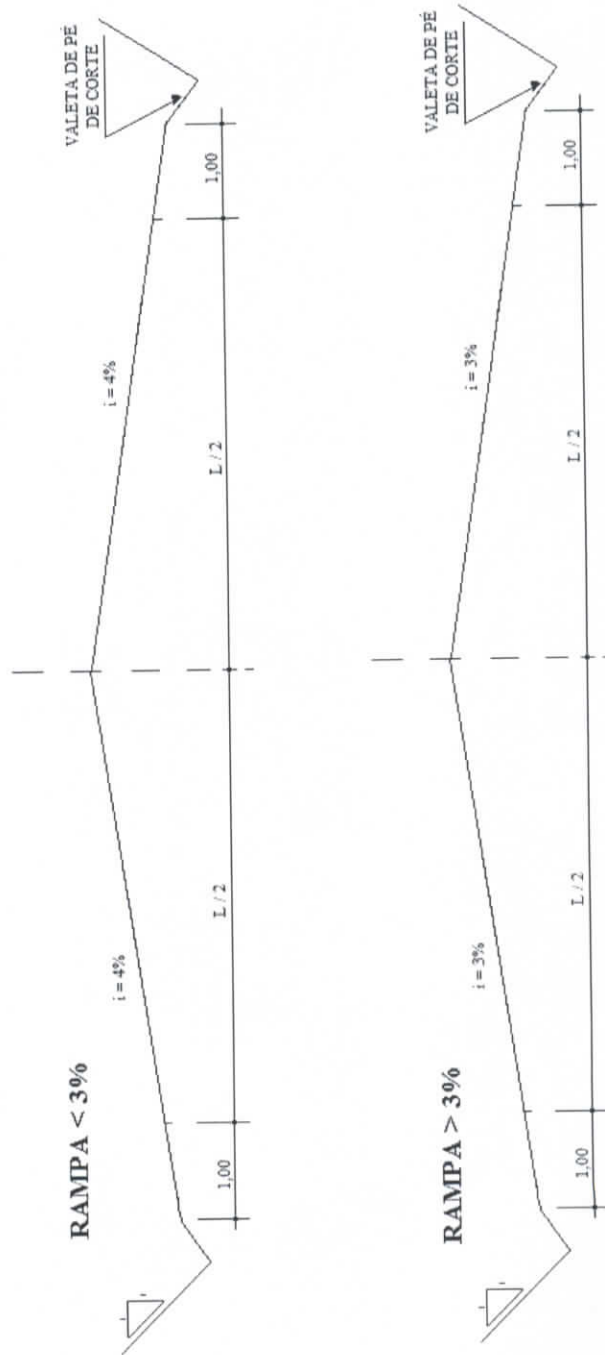


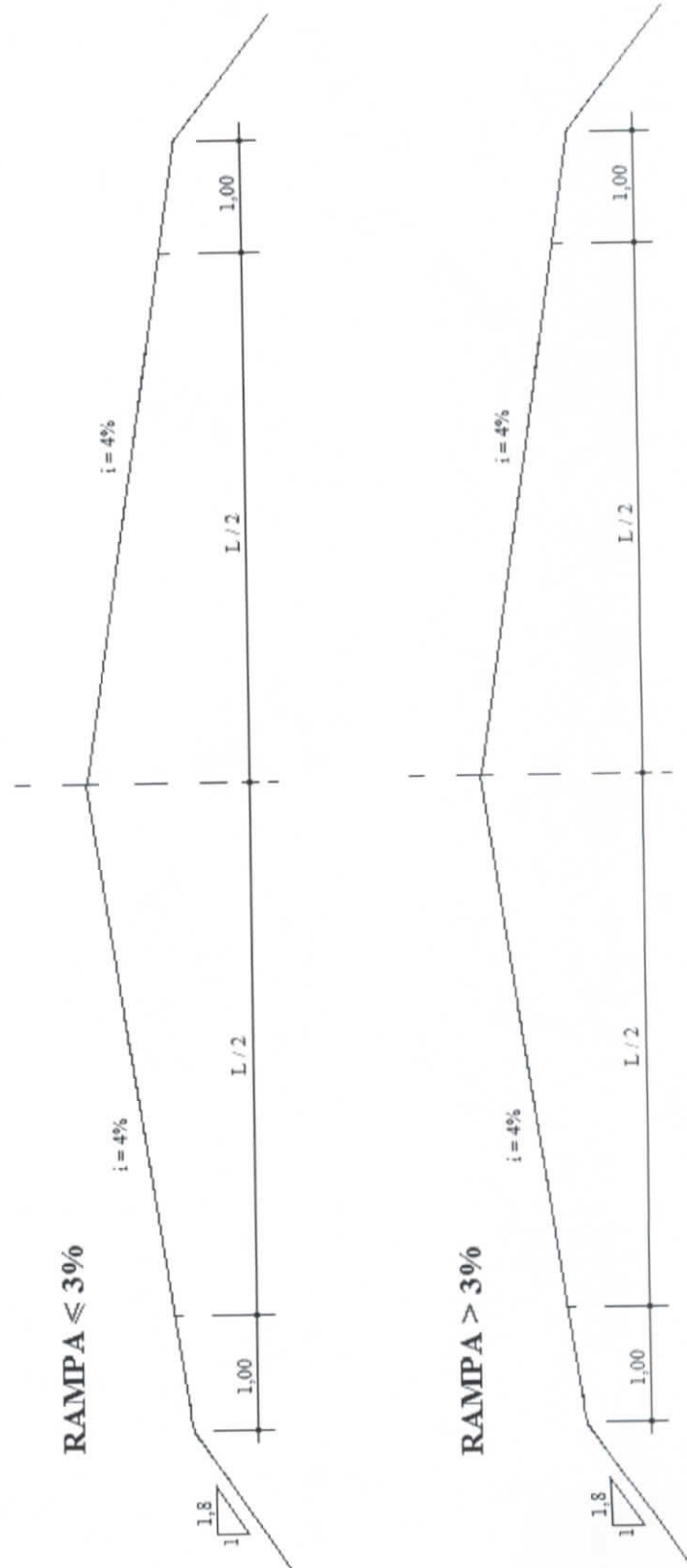
FIGURA 3
SEÇÃO TRANSVERSAL (SUB LEITO PREPARADO)
CORTES



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA



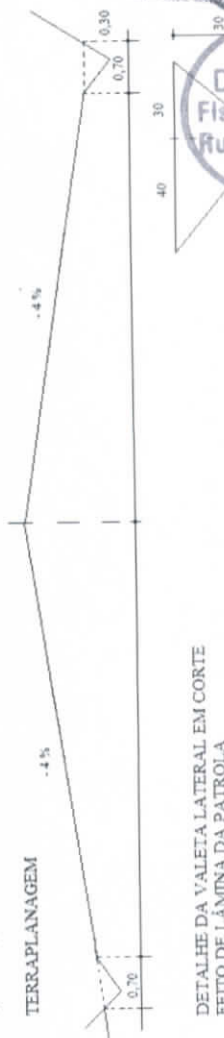
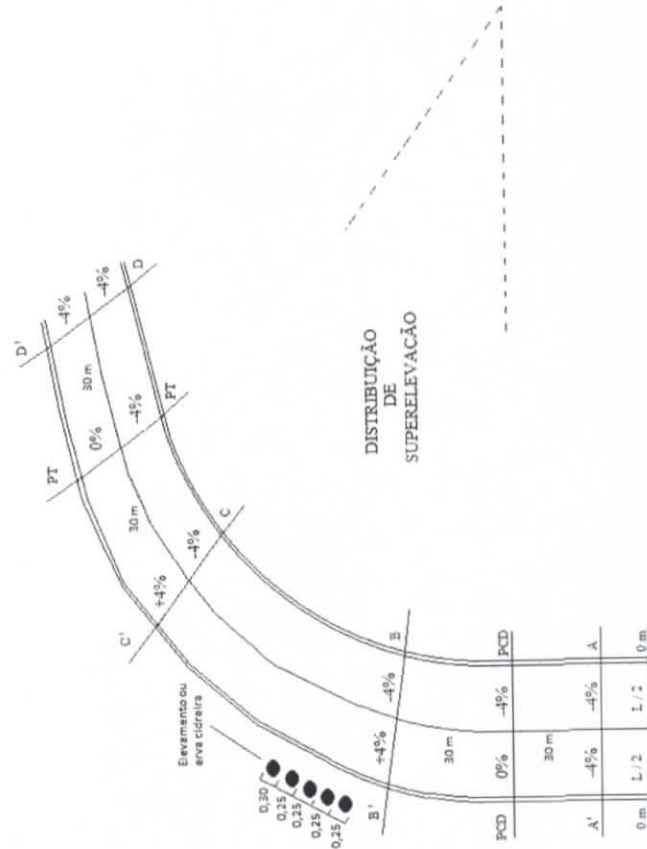
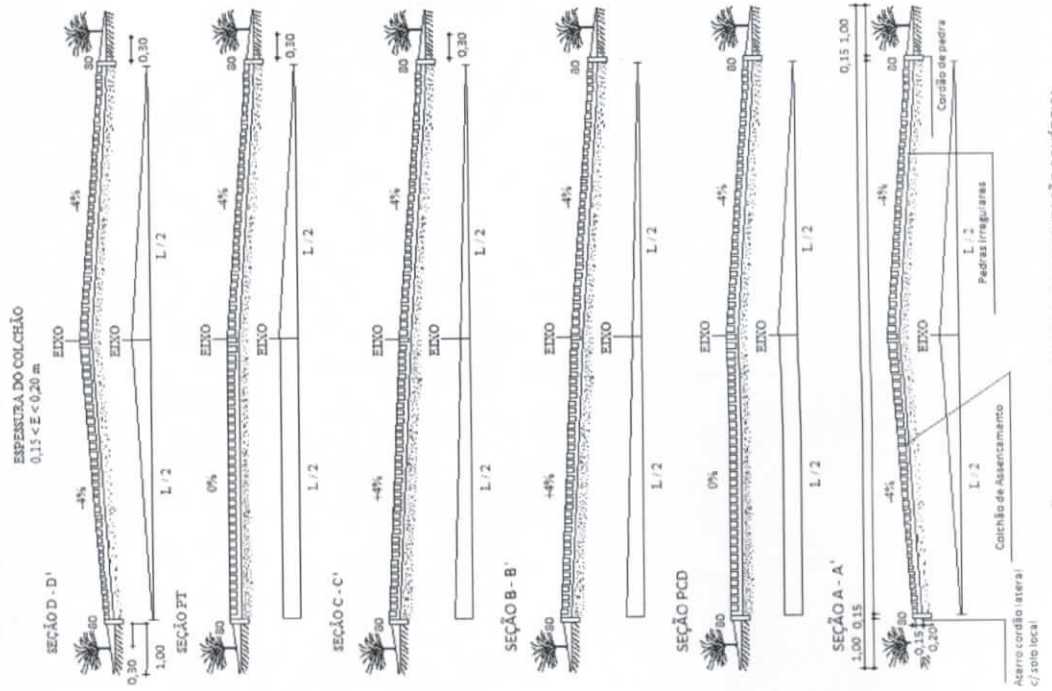
FIGURA 4
SEÇÃO TRANSVERSAL (SUB LEITO PREPARADO)
ATERROS



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA



FIGURA 5 - SUPERELEVÇÃO - CURVA PARA A DIREITA



DETALHE DA VALETA LATERAL EM CORTE
FEITO DE LÂMINA DA PATROLA

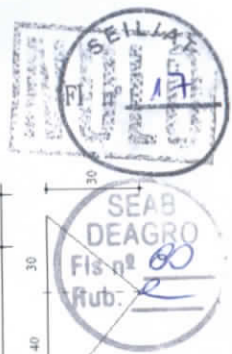
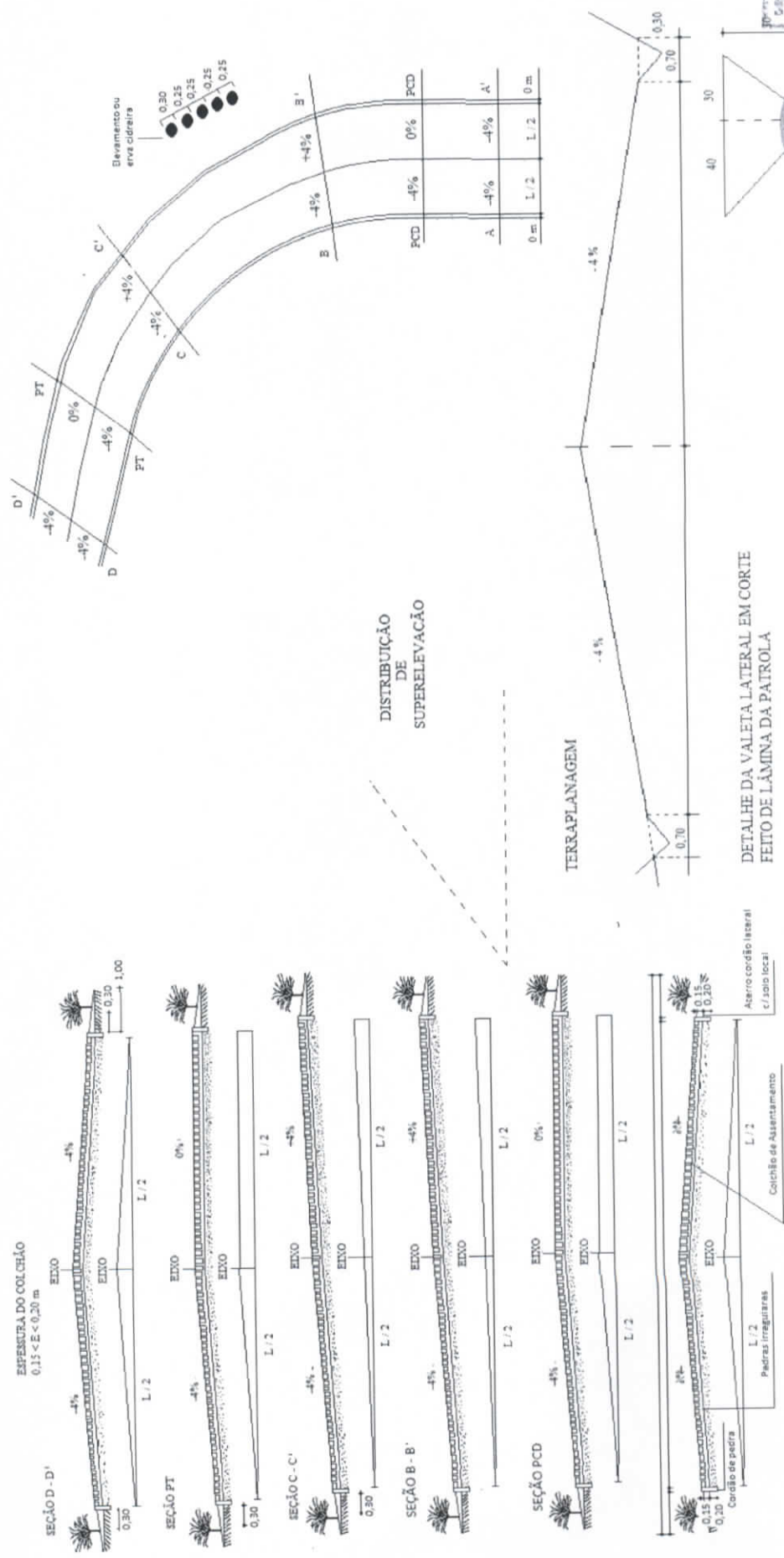


FIGURA 6 - SUPERELEVÇÃO - CURVA PARA A ESQUERDA



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

DETALHE DA VALETA LATERAL EM CORTE
FEITO DE LÂMINA DA PATROLA

TERRAPLANAGEM

Aerário condição lateral
C/300 local

Colchão de Assentamento

Pedras irregulares

Cordão de pedra

0,15
0,20

0,30

0,30

0,70

0,70

0,30

40

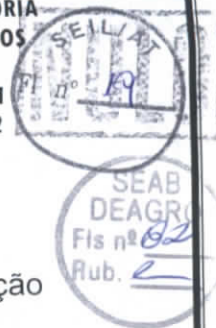
30

-4%

-4%

SEAB
DEAGRO
E/s nº 01
Rub. 2

SE 173



longitudinais, localizada nas bordas da plataforma de pavimentação conforme a figura N°7.

7. CORDÃO LATERAL

Os cordões laterais deverão ser de pedra ou de concreto simples, e devem ter as seguintes dimensões:

- Largura 0,15 metros;
- Comprimento 0,80 metros;
- Altura de 0,35 metros.

Quando o cordão for de concreto simples, este poderá ser de pré-moldado, em concreto tipo "03", das especificações de drenagem do DER/PR.

Serão assentados no fundo da vala lateral, e suas arestas superiores serão rigorosamente alinhadas. Os topos dos cordões deverão ficar a cerca de 15 centímetros acima do leito preparado, e coincidente com a superfície do revestimento.

Sua finalidade principal é proteger as bordas do pavimento.

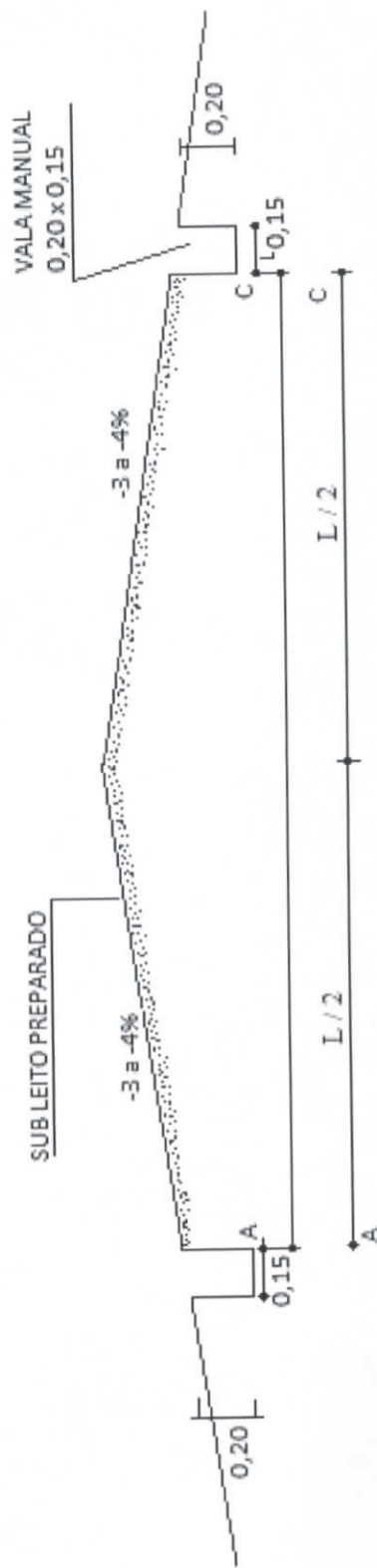
Colocação do cordão conforme figura 08.

8. CONTENSÃO LATERAL

Após a colocação dos cordões, obedecendo o alinhamento indicado no projeto, será executada a contensão lateral, que consiste na colocação de solo no próprio local, formando um triângulo de 0,15 metros de altura por 1,0 metro de base atrás dos cordões, afim de proteger os mesmos, devido a alguns deslocamentos transversais, conforme a figura 09.

Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou por rolo compactador, quando da fase final de compactação

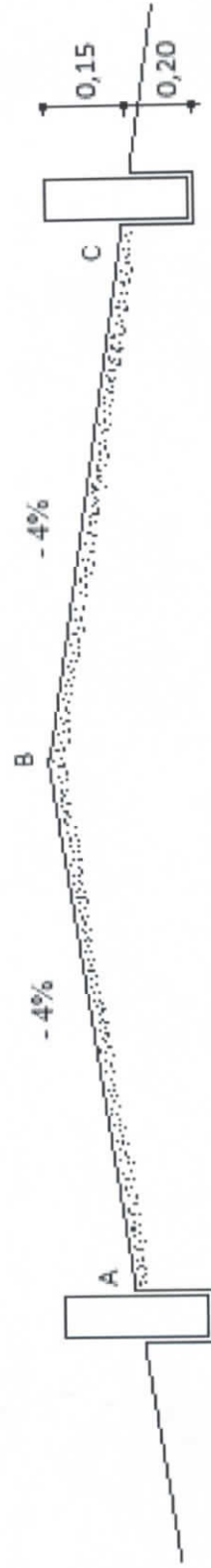
FIGURA 7
ABERTURA DA VALA PARA COLOCAÇÃO DO CORDÃO



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

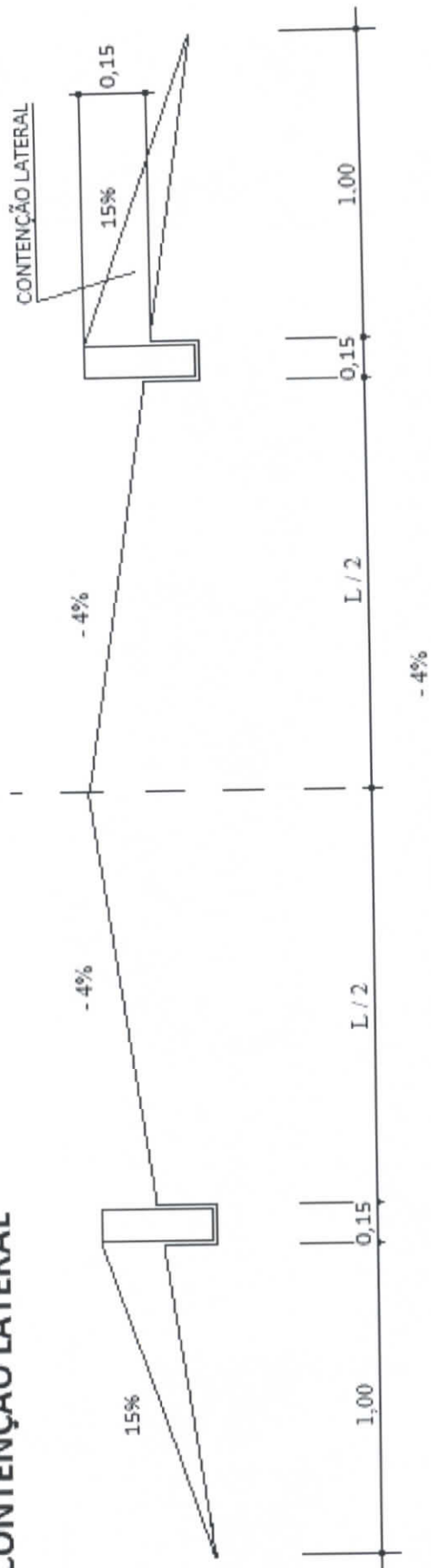


FIGURA 8
COLOCAÇÃO DO CORDÃO



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

FIGURA 9
CONTENÇÃO LATERAL



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA



da pedra, e deverá ser corrigida de modo que a contensão após concluída, coincida com a superfície do revestimento.

9. PREPARO DA BASE (Colchão de solo)

Após a colocação dos cordões laterais, será depositado sobre o sub-leito compactado, um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda as especificações mínimas para a base do solo estabilizado e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15 metros e coincidente com o piso do cordão lateral, conforme a figura 10.

Esse colchão de solo argiloso, ou outro aprovado, terá a espessura mínima de 0,15 metros a 0,20 metros com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do sub-leito, além de proporcionar a fixação das pedras sobre ele colocado.

10. ASSENTAMENTO DE PEDRA IRREGULAR

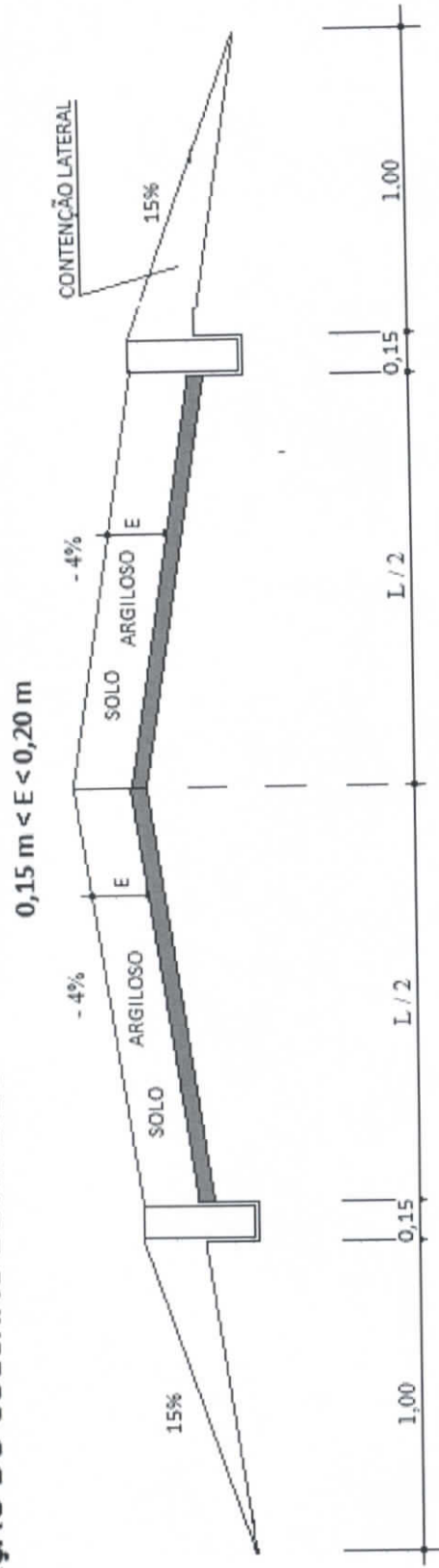
Sobre o colchão de solo será feito o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00 metros no sentido transversal, e entre 5,00 a 10,00 metros no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado.

Assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto.

Nesta marcação deve-se verificar a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas a superelevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista, tomando cuidado para que o espaçamento entre as pedras não fique maior que 1,00 cm, conforme a figura 11.

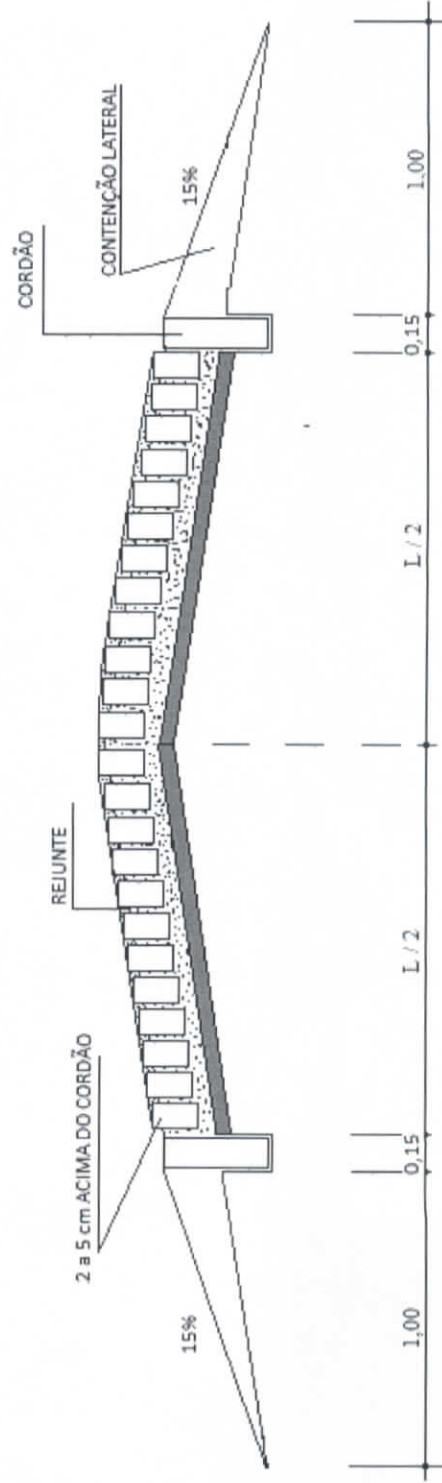
FIGURA 10
CONFORMAÇÃO DO COLCHÃO DE ARGILA



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA



FIGURA 11
COLOCAÇÃO DAS PEDRAS ANTES DA COMPACTAÇÃO



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA





As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

Deverão ser observadas as seguintes dimensões em relação às pedras irregulares:

- A – Seção de Topo – Variando de 0,07 a 0,12 metros;
- B – Altura – Variando de 0,13 a 0,17 metros;
- C – Consumo Médio por Metro Quadrado – 100 Pedras.

11. REJUNTE DA PAVIMENTAÇÃO

Após concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras uma camada de pó de pedra, arenito, ou areião de descarte, com espessura de aproximadamente 0,02 metros, e com o auxílio de vassourão e rodo é preenchido o vazio entre as pedras assentadas.

12. COMPACTAÇÃO

Logo após a compactação do rejunte das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado, com rolo compactador de cilindro liso com peso mínimo de 07 toneladas. A rolagem deverá ocorrer das bordas para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

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



Qualquer irregularidade, ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deve ser corrigida, renovada ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes a completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada pela superfície de rolamento uma camada de recebimento complementar em torno de 0,02 metros do mesmo material usado para o rejunte e fazer a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas. Após a rolagem final o pavimento está pronto para receber o tráfego.

13. PLANTIO DE GRAMA / ERVA CIDREIRA

De modo a prever futuras erosões é aconselhável a realizar o plantio de grama, ou erva cidreira nas laterais do trecho. A mesma deverá ser feita em leivas e na largura de 1,00 metro, em cada lado da via.

Onde já existir a grama, ou vegetação nativa, procurar manter a mesma, pois o solo já se apresenta com a referida cobertura vegetal, o que seria ideal se houvesse ao longo de todo o trecho, pois o solo já estaria com a devida proteção.

14. CONTROLE

No que se refere aos serviços de calçamento de pedras irregulares propriamente dito, exigem-se os seguintes controle:



- a) O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfil, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto.
- b) Durante todo o período de construção do pavimento e até a seu acabamento definitivo, não é permitido a passagem sobre o mesmo, de animais e veículos automotores.
- c) A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).
- d) Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.
- e) As pedras deverão estar dentro dos padrões mínimos (tamanho) exigidos pela fiscalização e especificação neste memorial.
- f) O material para o colchão e o rejunte deverá ser isento de misturas, isto é, sem a presença de outros materiais.

1. EQUIPAMENTOS

- Motoniveladora (patrola)
- Retroescavadeira
- Caminhão caçamba basculante
- Rolo vibratório de cilindro liso, com peso mínimo 7 toneladas.
- Ferramentas manuais: Carrinhos, pás, cortadeiras, picaretas, enxadas, soquetes, martelos, marretas, piquetes, nível de pedreiro e linha de nylon nº 100.

Juliane Machado Ruaro Kuhn
Engenheira Civil
CREA PR-83329/D