



MEMORIAL DESCRITIVO

Execução

Descrevemos na sequência o processo de construção do pavimento poliédrico. Detalharemos os serviços para a execução do pavimento propriamente dito.

01 - Preparo do Subleito

O subleito deverá, inicialmente, ser escarificado e patrolado, tomado as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos. Onde o subleito não apresenta condições favoráveis à compactação como baixo suporte ou material saturado, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

De acordo com a Especificação de Serviço 07/91 do DER/PR : "A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida"(DER/PR, *Especificações de Serviços Rodoviários*, p 121). Os equipamentos utilizados são: rolos lisos vibratórios e rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugados. Conforme o tipo de material poderá ser utilizado o rolo pé de carneiro vibratório ou estático. Em locais onde, não seja possível o acesso destes equipamentos, deverão ser utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

O perfil transversal do subleito 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 3%.

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 para distribuição da superelevação.

02 - Preparo da Base

Concluída a contenção lateral, será executado o colchão. Essa base, de solo argiloso ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, depositado sobre o subleito compactado e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,10m, coincidente com o topo do cordão.

- **CONFORMAÇÃO DO COLCHÃO DE ARGILA**

Tem a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito.

03 - Cordão de Pedra

Os cordões deverão ser do mesmo material utilizado na pavimentação, com seção aproximadamente retangular, dimensões mínimas de 0,12 m e máxima de 0,15 m no piso, 0,35 m na altura e 0,45 m no comprimento, apresentando superfície plana no piso (tanto



quanto possível). Sua finalidade principal é de proteger os bordos do pavimento, evitando o deslocamento das pedras.

Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

- **COLOCAÇÃO DO CORDÃO**

Os pisos dos cordões deverão ficar no nível do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. De modo geral o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

Obs.: alguns trechos já possuem meio-feio, ficando então dispensado a execução de cordão de pedra.

04 - Contenção Lateral

Após a colocação dos cordões, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo de 0,15m de altura por 1,00 m de base atrás dos cordões afim de proteger o mesmo devido à algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção após concluída coincida com a superfície do revestimento.

Obs.: alguns trechos já possuem meio-feio, ficando então dispensado a execução da contenção lateral

05 - Assentamento da Pedra Irregular

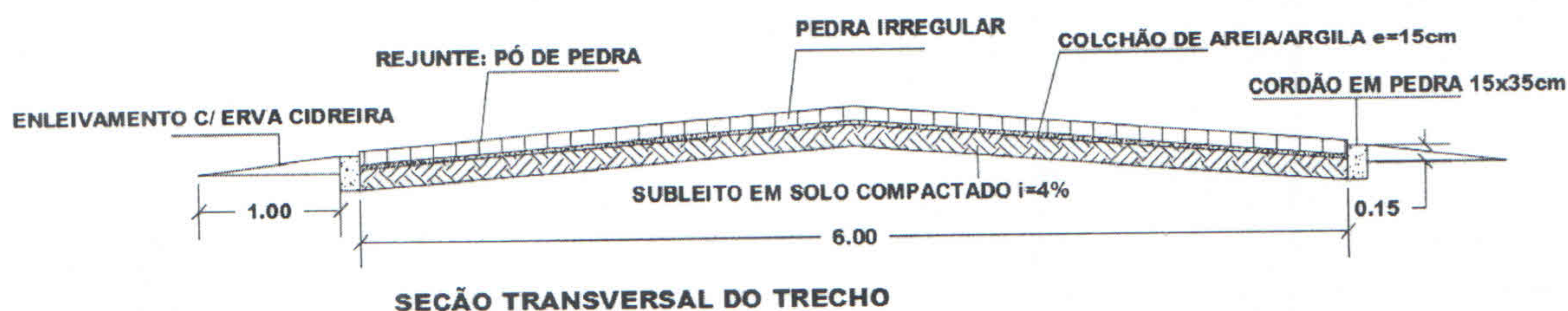
Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o "encarregado" verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso 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 as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique maior que 0,01m.

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

- **COLOCAÇÃO DO POLIÉDRO (ANTES DA COMPACTAÇÃO – FIGURA ILUSTRATIVA)**





As dimensões da pedra irregular deverão ser:

A - Seção de topo circunscrito variando de 0,05 m à 0,10 m;

B - Altura de 0,13 m à 0,17 m;

C - Consumo médio por metro quadrado de 45 a 55 pedras.

06 - Rejunte da Pedra

Após concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras uma camada de pó de pedra, com espessura de aproximadamente 0,02 m e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

07 - Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tendem de porte médio com peso mínimo de 10 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

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

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

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de 0,03 m de solo ou pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

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

08 - Enleivamento

De modo a prever futuras erosões é aconselhável realizar o enleivamento dos bordos (laterais), a largura mínima deverá ser de 1,00 m.

Deve ser feita utilização de grama esmeralda, ou similar, plantadas em placas com no mínimo 1m de largura, contado a partir do cordão de pedra, em sua totalidade longitudinal.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARUNA
ESTADO DO PARANÁ
PRAÇA NOSSA SENHORA DO ROCIO, 390, CNPJ 75.359.760/0001-99

Obs.: alguns trechos já possuem meio-feio, ficando então dispensado a execução de enleivamento.

09 - Controle

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

A - O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto.

B - Durante todo o período de construção do pavimento e até o 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 material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.

E - O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

Índice de Plasticidade \leq 6

Limite de Liquidez \leq 25

Expansão $<$ 1 %

F - Quando for utilizado pó de pedra poderá ser aplicada a seguinte faixa de granulometria:

Peneiras:	8	-	100%
	16	-	65% - 90%
	30	-	40% - 60%
	50	-	25% - 42%
	100	-	15% - 30%
	200	-	10% - 20%

G - O material pétreo utilizado na execução do cordão de pedra e da pavimentação deverá obedecer às seguintes especificações:

Índice de Abrasão Los Angeles $<$ 40%

Ensaio de durabilidade em ciclos com sulfato de sódio, apresentar desgaste 15%

10- Memorial de Cálculos

- Placa de Obra

2m(comprimento) x 1,25m (altura)= 2,5m²

- Colchão de argila, subleito, compactação

Trecho A: 110m x 10m= 1100m²

Trecho B: 90m x 10,50m= 945m²

Trecho C: 370m x 8,5m= 3145m²

Trecho D: 190m x 7m = 1330m²

TOTAL: 6520m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARUNA
ESTADO DO PARANÁ
PRAÇA NOSSA SENHORA DO ROCIO, 390, CNPJ 75.359.760/0001-99

- **Pó de Pedra**

$6520\text{m}^2 \times 0,02\text{m} = 130,4\text{m}^3$

- **Cordão de Pedra**

Trecho A: 10m (largura do final da rua)

Trecho B: 20,5m (largura inicial + uma rua lateral)

Trecho C: 213,5m (trecho sem meio fio + largura final da rua)

Trecho D: 387m (trecho sem meio fio + largura final da rua)

TOTAL: $631\text{m} \times 0,15\text{m} = 94,65\text{m}^2$

- **Contenção Lateral, enleivamento e grama**

Trecho A: 0m

Trecho B: 0m

Trecho C: $205 - 30$ (três ruas com 10m) = 175m

Trecho D: $380 - 20$ (duas ruas com 10m) = 360m

TOTAL: 535m

- **Pavimentação Poliédrica**

Trecho A: $110\text{m} \times 0,2\text{m} = 22\text{m}^2$

Trecho B: $90\text{m} \times 0,2\text{m} = 18\text{m}^2$

Trecho C: $(370 \times 0,1) + ((370 - 205) \times 0,1) + (205 \times 0,15) = 84,25\text{m}^2$

Trecho D: $190\text{m} \times 0,30 = 57\text{m}^2$

TOTAL: $6520 - 22 - 18 - 84,25 - 57 = 6338,75\text{m}^2$

Araruna, 12 de julho de 2018

Aline E. F. Gloor

ALINE EVELYN FERREIRA GLOOR

Eng. Civil CREA/PR 141864/D

Aline Evelyn F. Gloor
Eng. Civil / CREA-PR 141864/D
P.O.T. 26/1/2017 - MUNICÍPIO DE ARARUNA