

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Pavimentação Asfáltica (T.S.D.).

1 - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

CONSIDERAÇÕES

Um pavimento é um sistema de camadas de espessuras finitas, assentes sobre um semi-espaço infinito, que é o subleito.

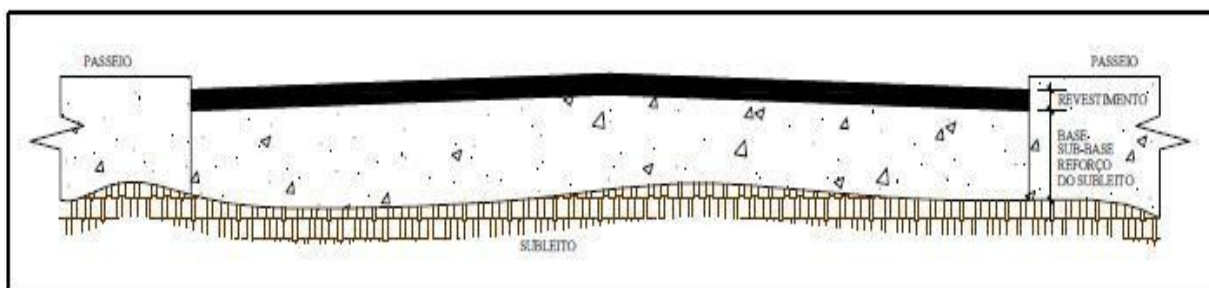


Figura 1

O problema geral do dimensionamento consiste em considerar um ponto P qualquer do sistema, no subleito ou no pavimento e determinar, para este ponto, quando o sistema é solicitado por uma carga de roda Q , o estado de tensão, a deformação e se vai ou não, haver ruptura.

O sistema será considerado satisfatório, do ponto de vista do dimensionamento, quando não houver ruptura em nenhum ponto ou a deformação máxima satisfizer os limites previamente fixados, sendo as espessuras das camadas, as necessárias e suficientes.

Existem várias teorias ou modelos para o estudo do sistema de camadas múltiplas de pavimento: “Boussinesq, Busmister, Hogg, Westergaard, Peattie e Jones, Jeuffroy e Bachelez”, (Murillo Lopes, 1980, p. 317 a 353), porém é fácil concluir da dificuldade de aplicação dos métodos teóricos ao dimensionamento de pavimentos flexíveis.

Por este motivo, o dimensionamento de pavimentos flexíveis é feito através de métodos empíricos; onde são utilizados ensaios empíricos, definidores das características de resistência dos materiais, certos parâmetros de tráfego e uma equação ou ábaco, estabelecidos

experimentalmente e ligando estas grandezas.

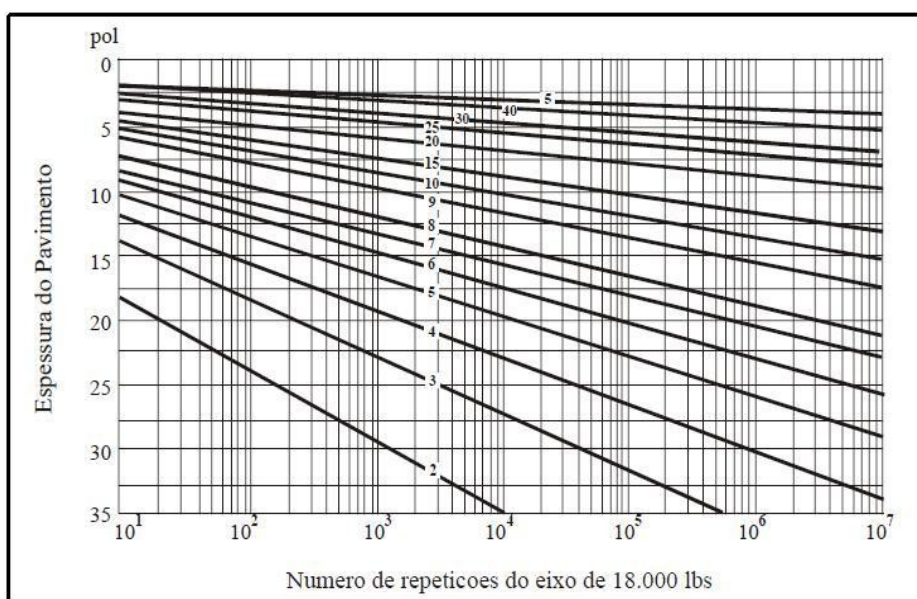
Este projeto basear-se-á no Método de Dimensionamento de Pavimento Flexível do DNER/DNIT-1966/79, que tem como base o trabalho “Design of Flexible Pavements Considering Mixed Loads and Traffic Volume”, da autoria de W. J. Turnbull, C. R. Foster e R.G. Ahlvin, do Corpo de Engenheiros do Exército dos E.E.U.U. e conclusões obtidas na Pista Experimental da AASHTO, com as considerações pertinentes às finalidades do Programa Asfalto Novo.

2 - ESTUDO DE TRÁFEGO

Como preconiza, a pavimentação asfáltica urbana será executada em zonas residenciais com predominância de tráfego de veículos de passeio, quando houver.

Mesmo assim, para que se possa sistematizar um procedimento de dimensionamento de pavimento flexível e utilizar o Método do DNER-DNIT/1966/79, considerar-se-á a incidência do menor número de solicitações do eixo padrão de 8,2t, devido ao tráfego, número N, que o ábaco de dimensionamento permite, ou seja, $N = 10$.

ÁBACO DE DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO FLEXÍVEL Método DNER-1966/79



LIMITES DE EXPANSÃO - AGETOP

3. MATERIAIS

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os de características iguais a da camada superior da Terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de ocorrências previamente estudadas e obedecerão aos seguintes limites:

- Diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76mm.
- CBR (Índice de Suporte Califórnia) para energia do Proctor Normal (DNER-ME 47/64), igual ou superior ao do material considerado no dimensionamento do Pavimento, como representativo do intervalo (CBR de Projeto).
- Expansão, medida no ensaio de Índice de Suporte Califórnia – (DNER-ME 50/64) – para energia do Proctor Normal, inferior 2,0%.

ESPECIFICAÇÕES AGETOP - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE - P.I.

<u>$N \leq 5 \times 10^6$ (DNER/1966)</u>	<u>Solo Não Laterítico</u>	<u>Solo Laterítico</u>
Granulometria (Faixa)	A-B-C-D-E-F	A-B-C
LL (máx, em %)	25	40
IP (máx, em %)	6	15
CBR (P. I. ou P.M, mín em %)	60	60
Expansão (CBR P.I. ou P.M, máx em %)	0,5	0,2
Los Angeles (máx, em %)	55	65

3 - SERVIÇOS PRELIMINARES.

Serão feitos a sinalização das ruas com cones e cavaletes de advertência com inteira responsabilidade da Contratada.

Os serviços de limpeza nas ruas e vias que serão pavimentadas deverão ser feitos antes do início das obras.

A fixação da placa de obra em local de fácil visualização é obrigatória.

4 - TERRAPLENAGEM.

Será executado o serviço de rebaixamento ou aterro da caixa da rua, para a regularização do subleito. O movimento de terra da regularização deve ser no mínimo, cortando e aterrando só o necessário, para conformar a via transversalmente e longitudinalmente, devendo a mesma ser umedecida na umidade ótima e compactada até atingir 100% da densidade em relação ao Proctor Intermediário.

Todas as vezes que for necessária camada de reforço do subleito camada de reforço do subleito, o material usado será em camadas de espessuras constantes em seção transversal e variável longitudinalmente. Esse material deverá ter características superiores ao do material do subleito.

Sobre o subleito preparado, será executado o pavimento (base), que compreende as operações de transporte de material de jazida, espalhamento, umedecimento, mistura e compactação dos materiais que satisfaça as exigências de controle de aterro, quanto ao ISC, expansão máxima, devendo ser o material granular, com CBR mínimo de 50% para essa base. Deverá ser executado em uma camada única de 20 cm (base) para T.S.D. Todo o serviço de terraplenagem contará com equipamentos apropriados tais como grade, patrol, caminhão pipa, rolo liso, rolo vibratório, pé de carneiro, auto propulsor.

5 - IMPRIMAÇÃO

A imprimação tem como objetivo aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado; promover condições de aderência entre a base e o revestimento; impermeabilizar a base, defendendo-a de água que possa atravessar a camada de revestimento.

A imprimação será com asfalto diluído tipo CM -30, aplicado a uma taxa variável de 0,8 a 1,6 l / m². Os equipamentos básicos usados para a imprimação serão as vassouras mecânicas rotativas ou manuais para a varredura da base; carro distribuidor munido de barra de distribuição, bomba reguladora de pressão, tacômetro, maçaricos e termômetros; equipamentos com disposição para emulsões.

6 - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (T.S.D.)

Serão executadas duas aplicações sucessivas de material betuminoso (RR-2C) sobre a base, cobertas cada uma por agregado mineral, sendo a sua espessura compatível com a granulometria do agregado. A segunda camada consiste da segunda aplicação de material betuminoso, que é a seguir recoberta com agregado miúdo. Deverá ser feita a varredura da base imprimada para a remoção do pó residual.

O ligante betuminoso poderá ser plicado de uma só vez, em toda a largura da pista a ser tratada, ou em larguras menores, no máximo em duas faixas. Logo após a aplicação do material betuminoso, deve-se distribuir o agregado assegurando que obterá uma cobertura uniforme e completa. A juízo da fiscalização o excesso de agregado que se torne prejudicial deve ser removido. A compactação é feita após o espalhamento do agregado, que deverá ser repetida quantas vezes for necessária, a juízo da fiscalização – para garantir a retenção do agregado pelo material betuminoso- e que deve ser interrompida antes do aparecimento de sinais de esmagamento do agregado. Essa compactação será executada com rolos compressores.

Após a compactação do agregado graúdo aplica-se outra camada de material betuminoso para sua cobertura. Em seguida fazem-se o recobrimento uniforme com a quantidade de agregado miúdo especificado para a segunda camada que será também compactada com rolo compressor repetindo a operação quantas vezes necessárias a critério da fiscalização. A abertura ao tráfego não será permitida até que o material betuminoso da segunda camada tenha secado e não seja mais arrancado. Quanto às quantidades de agregados e de ligantes a serem distribuídos em cada camada será obedecido como descrito a seguir:

- Primeira camada: O ligante será aplicado à razão de 1,2 l / m² e o agregado graúdo à razão de 25 kg / m².
- Segunda camada: O ligante será aplicado à razão de 1,5 l / m² e o agregado miúdo a razão de 12 kg / m².

O equipamento básico necessário para a execução do T.S.D. será de um espargidor sobre pressão, espalhadeira de brita, caminhão basculante e um rolo liso tipo TANDEN. As graduações dos agregados para as 1ª e 2ª camadas devem obedecer às constantes do quadro abaixo:

7 - MEIO FIO COM SARJETA

Para o presente caso o sistema de drenagem adotado será superficial utilizando o "MEIO FIO COM SARJETA", nas ruas e avenidas da cidade de Sítio D'Abadia-GO, consideraram-se as seguintes etapas:

- a) Limpeza e abertura de vala,
- b) Execução do concreto;
- c) Lançamento do meio fio com sarjeta com a máquina estrusora;

Deverá ser previamente feita à limpeza e abertura de valeta com profundidade de 5 cm. O concreto deverá possuir Fck de 15 MPa e consistência para ser moldado pela máquina de meio fio com sarjeta. Deverá ser observado o alinhamento do meio fio com a sarjeta antes da execução do mesmo, após moldagem consertar com colher de pedreiro eventuais falhas na execução.

Para este TSD será usado o traço a seguir:

Brita 01	----- 25,0 Kg/m²
Brita Zero	----- 12,0 Kg/m²
CM-30	----- 1,2 Kg/m²
RR-2C	----- 2,7 Kg/m²

PENEIRAS	PORCENTAGEM QUE PASSA, EM PESO	
	1ª CAMADA	2ª CAMADA
		A B
1 “(25,4 mm)	100	_____
3/4 “(19,1 mm)	90 _____ 100	_____
1/2 “(12,7mm)	20 _____ 55	100 _____
3/8 “(9,5 mm)	0 _____ 15	85 _____ 100 100
Nº 4 (4,8 mm)	0 _____ 5	10 _____ 80 85 _____ 100
Nº 10 (2,0mm)	_____	0 _____ 10 10 _____ 40
Nº 200 (0, 074 mm)	0 _____ 2	0 _____ 2 0 _____ 2



Eduardo Rodrigues Cardoso
Eng Civil CREA 24240/D-DF
Eduardo Rodrigues Cardoso
Engenheiro Civil
CREA: 24240/D-DF