

DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL

MUNICÍPIO :	CHOPINZINHO - PR	ESTRADA MUNICIPAL	E.R. :
OBRA :	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		TRECHO: ÚNICO LOTE : 1

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Método DNIT - Murilo Lopes de Souza

Comentários iniciais :

O Estudo do Subleito é um capítulo muito importante para o sucesso do Projeto.
Para efetuarmos o dimensionamento das camadas superiores do pavimento,
precisamos conhecer a Capacidade de Suporte do subleito, bem como, as cargas
que atuarão sobre o mesmo, durante a vida útil da via.

Iniciamos então a definição do Projeto, estudando a solução do subleito.

Primeiro Passo :

Determinar o Índice de Suporte do Subleito

Existem duas possibilidades para o subleito

- a) Quando o Índice de Suporte for maior ou igual a 2,00 % : **manter o subleito natural**
- b) Quando o Índice de Suporte for menor que 2,00 % : **Estudar a solução**
 - b.1 Podemos remover o subleito e repor com Material de qualidade superior
 - b.2 Podemos Reforçar o subleito com utilização de **Geosintéticos / Geogrelhas**

Ou ainda, estudar outras soluções.

obs:- Em todos os casos é necessário primeiramente solucionar a Drenagem do Subleito

Portanto, definida a solução para o Subleito e para a Drenagem, iniciamos
então o dimensionamento a partir do Índice de Suporte do subleito

I.S	8,1
-----	-----

Segundo Passo :

Determinar o Volume de Tráfego **b**

N = a.10^b

Com base nos estudos realizados, determinam-se os parâmetros

a =	1,0
-----	-----

e

b =	6
-----	---

Obtendo-se o valor de "N" **N = 1,0 x 10⁶**

Terceiro Passo :

Elaborar as Alternativas para o Projeto do Pavimento :

Com base nos Estudos realizados, na disponibilidade de Materiais na Região,
na experiência dos técnicos envolvidos no Projeto e nas Soluções Técnicas de Pavimentação
adotadas pelo Município em Projetos anteriores, formulamos as "**Alternativas de Soluções**"
para o presente Projeto.

Alternativa 1 :

	I.S	K
Revestimento :	5,00	2,00
Base :	15,00	1,00
Sub-base :	25,00	0,77
Ref. do Sub leito :	0	0,70

Quarto Passo :

Determinar Tipo e Espessura do Revestimento

Em função do Volume de Tráfego "N" e dos Materiais Disponíveis na Região, escolhemos um Tipo de Revestimento e atribuimos a Espessura do mesmo.

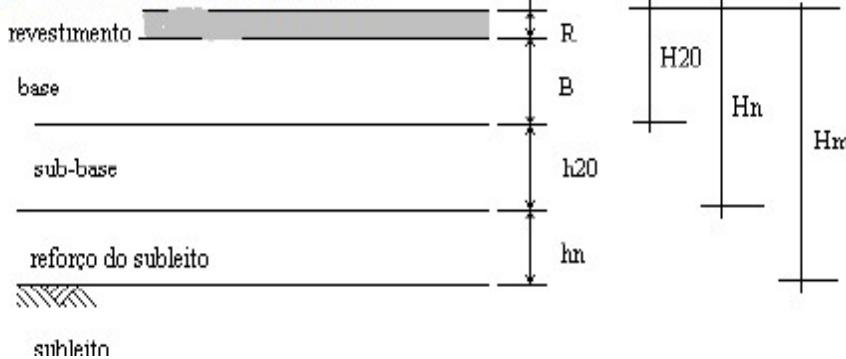
Revestimento: **Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ** $e = \boxed{5,00} \text{ cm}$

Quinto Passo :

Calcular as alturas de Pavimento necessárias acima de cada camada

Em função do Volume de Tráfego "N" e do IS (Índice de Suporte) de cada camada, do quadro de alternativas acima

Estrutura Genérica



a) Alternativa 3

Temos então : altura de pavimento em cm (tiradas do ábaco - ANEXO)

a) Revestimento

$$R = \boxed{5,00} \text{ cm}$$

$K_R =$	2,00 cm
$K_B =$	1,00 cm
$K_{SB} =$	0,77 cm
$K_{ref} =$	0,70 cm

b) H_{20} - Sobre a sub-base

$$H_{20} = H 15 = \boxed{25} \text{ cm}$$

c) H_n - Sobre o Reforço

$$H_n = H 0 = \boxed{43} \text{ cm}$$

d) H_m - Sobre o Subleito

$$H_m = H 8,1 = \boxed{43} \text{ cm}$$

CONFERÊNCIA : H_m obtido

$$H_m = \text{obtido } \boxed{44,25} \text{ cm}$$

Uma vez adotada a espessura do pavimento "R",

Adotado : $R = \boxed{5,00} \text{ cm}$

calculamos a seguir a espessura mínima para a BASE ("B")

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B \geq H_{20}$$

$$\text{onde, } B (\text{mín}) = \boxed{15,30 \text{ cm}} \text{ Adotado : } B = \boxed{15,00} \text{ cm}$$

calculamos a seguir a espessura mínima para a Sub-ase (SB)

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + SB \cdot K_{SB} \geq H_n$$

$$\text{onde, } SB (\text{mín}) = \boxed{23,80 \text{ cm}} \text{ Adotado : } SB = \boxed{25,00} \text{ cm}$$

calculamos a seguir a espessura mínima para o Reforço do Subleito (SB)

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + SB \cdot K_{SB} + Ref. K_{Ref} \geq H_m$$

$$\text{onde, } Ref (\text{mín}) = \boxed{0,00 \text{ cm}} \text{ Adotado : } Ref = \boxed{\text{ }} \text{ cm}$$

OBSERVAÇÕES:

- 1) COMO A CONTAGEM DE TRÁFEGO NÃO SE DEU AO LONGO DO ANO E, SABENDO-SE QUE A RODOVIA POSSUI TRÁFEGO SAZONAL EM FUNÇÃO DA AGRICULTURA PRINCIPALMENTE, ADOTOU-SE O NÚMERO "N" COMO SENDO 1E+6 EM FUNÇÃO DE ASSIMILAÇÃO A OUTROS PROJETOS SEMELHANTES;
- 2) O VALOR DO CBR ADOTADO FOI EM FUNÇÃO DOS DIVERSOS ENSAIOS TECNOLÓGICOS APRESENTADOS;