

# AMURES



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA

## DIMENSIONAMENTO

**Localização: Bom Retiro -SC.**

**Pavimentação: Concreto Betuminoso Usinado a Quente.**

**Av. Major Generoso e Alameda Nereu Ramos.**

**Extensão l = 232,86 ml.**

### 1- INTRODUÇÃO

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo a definição da seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, sua variação ao longo do eixo, bem como o estabelecimento do tipo de pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes e estabelecendo os materiais constituintes, especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, equipamentos, processos construtivos, controles de qualidades e outros.

A metodologia de dimensionamento da estrutura do pavimento ampara-se no “Manual de Pavimentação” do DNER, o qual já traz orientações no sentido de levar-se em conta o comportamento resiliente dos materiais constituintes das camadas estruturais do pavimento, admitindo, contudo, a utilização do método de projetos de pavimentos flexíveis do DNER para cálculo da espessura total do pavimento em termos de camada granular de forma a proteger o subleito quanto ao aparecimento de deformações permanentes excessivas. Tais considerações corroboram para um projeto racional de pavimento.

### 2- DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL

#### 2.1- APLICAÇÃO DO MÉTODO DO DNER

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER (Método do Eng. Murillo Lopes de Souza) apoia-se em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNER.

#### 2.2- MÉTODO DE DIMENSIONAMENTO

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do Eng. Murillo Lopes de Souza, adotado pelo DNER, vale-se de gráfico com auxílio do qual se obtém a espessura total do pavimento, em função de N e do ISC (ou IS quando for o caso). Tal espessura total, obtida no gráfico é em termos de  $K=1,00$ , ou seja, de camada granular. Para outros constituintes há que se multiplicá-los pelos respectivos valores de K.

Mesmo que o ISC (ou IS) do material de sub-base seja maior que 20%, a espessura do pavimento necessário para protegê-lo é determinada como se esse valor fora de 20%.

## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

### **CBR do Subleito**

Partiu-se de um CBR de 8%, partindo do princípio que a referida Avenida já é consolidada com tráfego de veículos considerável.

### **Critérios assumidos pelo projeto:**

- 1- CBR para o subleito = 5%;
  - 2- Sub base de cascalho com CBR superior ou igual a 20,0%, espessura em média e = 20,0cm;
  - 3- Base de brita corrida com CBR superior a 80,0%, espessura = 15,0cm;
- Obs: Para haver uma efetiva diminuição dos custos da obra, no projeto de dimensionamento resolveu – se fazer em parte o máximo possível de aproveitamento do pavimento a cascalho e brita existente. Sendo assim adotamos uma camada final com espessura e= 6.0 cm de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

### **Tráfego**

Não foram realizadas pesquisas de tráfego para a definição do tipo e frequência de solicitação imposta à estrutura a ser dimensionada. O tráfego então foi estimado em função das informações obtidas dos moradores e prefeitura municipal de Bom Retiro. Como o tráfego é normal, o valor representativo da carga solicitante (número de passagens do eixo padrão de 8,2 toneladas) foi assumido como  $N=10^3$ , para uma vida útil de projeto igual a 15 anos.

### **Dimensionamento**

Utilizando o método de dimensionamento do DNER, com a solicitação  $N=10^3$  prevista e o CBR do subleito igual a 5.0%, a estrutura necessária para o pavimento deve ser de 35.0cm de material granular.

Entretanto, para conferir uma melhor superfície de rolamento, inclusive mais durável e resistente, o projeto indica que seja executada a espessura mínima de revestimento com CBUQ (concreto Betuminoso Usinado a Quente), de 6,0cm. se obteve esta espessura por causa do coeficiente de equivalência estrutural:

- material granular (base)  $K=1,0$ ;
- concreto asfáltico (CBUQ)  $K= 2,0$ .

Sendo assim ,será executado uma capa de rolamento de 6.0cm de (CBUQ). Em se executando a camada de betuminosos com e= 6.0cm, pela aplicação das inequações descritas na metodologia do método do DNER, ainda se tem a necessidade de colocar e= 15.0cm de material granular (base), devendo-se aproveitar o terreno como se encontra, com aproximadamente e=20.0cm de material compactado cascalho e/ou brita(sub-base). Desta forma, o pavimento passa a ter a seguinte constituição:



<b>Revestimento em CBUQ</b> <b>Espessura = 6,0cm</b>
<b>Camada de regularização (Base)</b> <b>Espessura = 15cm</b>
<b>Camada de sub – base</b> <b>Espessura = 20,0cm</b>
<b>Subleito CBR = 5,0%</b>

### 3- ESPECIFICAÇÕES

Devem ser atendidas as Especificações Gerais de Obras Rodoviárias do DNER, revisão de 1997, para os serviços de Pavimentação: Imprimação e Camada de Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

A Camada de CBUQ deve ter o Projeto da mistura previamente apresentado à fiscalização da obra, pelo executante, e deve atender as Especificações vigentes destes materiais, de modo a serem aprovados. Após a aprovação é que devem ter início os serviços de execução.

As Especificações que orientam os serviços citados são:

Imprimação – DNER-ES 307/97

Concreto Betuminoso – DNER-ES 313/97

**Bom Retiro, 13 de dezembro de 2018.**

-----  
Prefeito Municipal.

-----  
Eng. David Pacheco Antunes.  
Crea 12.5734-9