

CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO MÉTODO DO D.N.E.R.

Município: **ALTONIA/PR**
Local: **RUA PEDRO SEGURA ALDA**

OBS.:

Como o ISC é inversamente proporcional à espessura do pavimento, será adotado o menor ISC, uma vez que estes são muito pouco variáveis nos trechos analisados;

Todos os Laudos estão apresentados neste processo.

Logo, tem-se:

Área Pav.:

P = Período de projeto em anos

P = 10 anos

t = Taxa de crescimento estimado anual

t = 5 %

Vi = Número de veículos contados por dia em um sentido da via

Vi = 390 veículos em média

Vm = Volume médio diário com progressão durante o período de P = 15 anos

$$Vm = \frac{Vi [2 + (P-1) t/100]}{2} = 477,8$$

FC = Fator de Carga

Eixos simples (t)	% por eixos	Númeo de eixos (n)	Fator de Equivalência de Carga (FEC)	Equivalência
< 2	95,26	743	0,002	0,19
6	2,37	18,5	0,30	0,71
10	1,28	10	3,00	3,85
Eixos Tandem (t)	% por eixos	Númeo de eixos (n)	Fator de Equivalência de Carga (FEC)	Equivalência
17	1,09	8,5	9,50	10,35
25,5	0,00	0	9,00	0,00
TOTAL	100,0	780		15,10

FEC >> Valor encontrado no Abaco de Fator de Equivalência de Carga (figura 42 Manual)

Equivalência = % Eixos x FEC

$$FC = \frac{\sum \text{Equivalência}}{100}$$

logo: FC = 0,151

Fe = Fator de Eixos

$$Fe = \frac{n}{Vt}$$

logo: Fe = 2,00

n = Número total de eixos

Vt = Volume total do Tráfego

Fcr = Fator Climático Regional

Precipitação	≤ 800 mm	800-1500 mm	> 1500 mm
Fcr	0,7	1,4	1,7

Tem-se adotado um Fcr = 1,00 face aos resultados de pesquisa no IPR/DNER.

N = Número equivalente de operações do eixo padrão durante o período de projeto

$$N = 365 \cdot P \cdot V_m \cdot F_e \cdot F_c = 5,27E+05$$

K = Coeficiente de equivalência estrutural

Valores de k:	2,00	Base ou revestimento de concreto betuminoso
	1,70	Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa
	1,40	Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa
	1,20	Base ou revestimento betuminoso por penetração
	1,00	Camadas granulares
	1,70	Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 kg/cm²
	1,40	Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 kg/cm² e 28 kg/cm²
	1,20	Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 kg/cm² e 21 kg/cm²

Adotados os valores de acordo com as características dos serviços indicados para o local:

$$K_r = 2,00$$

$$K_b = 1,20$$

$$K_{sb} = 1,00$$

HCBR = Espessura total do pavimento obtida através da equação: $H_t = 77,67 \cdot N^{0,0482} \cdot CBR^{-0,598}$ (manual DNIT)

Para: **N = 5,27E+05**

ISC = 11,3 (subleito)

Hm = 34,4 cm

R = Espessuras recomendadas para as camadas

Valores recomendados para o Rr (revestimento):

Tratamento superficial N < E+6	2,5	3,0 cm
Revestimento betuminoso E+6 < N < 5E+6	5,0	cm
Concreto betuminoso 5E+6 < N < E+7	7,5	cm
Concreto betuminoso E+7 < N < 5E+7	10,0	cm
Concreto betuminoso N > 5E+7	12,5	cm

$$R \times K_r + B \times K_b > H_{20}$$

$$BASE \geq -20,3156055 \text{ cm}$$

→

$$18,0 \geq 15,0$$

Características do pavimento a adotar (R), conforme espessura mínima requerida por norma (DNIT, 2006):

Sub-leito compactado 100% PN	=	0,20 m
Base de Solo Cimento 4%	=	0,18 m
Revestimento - Concreto Betuminoso Usinado a Quente	=	0,05 m
TOTAL SUB-BASE + BASE + REVESTIMENTO	=	0,43 m

Consulta: Apostila "Manual de Pavimentação"
DNIT, 2006.

Responsável Técnico:

CREA:

Assinatura:
