

ESTUDO DE TRÁFEGO  
DETERMINAÇÃO DO NÚMERO N - MÉTODO USACE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - ZONA RURAL - OEIRAS/PI  
TRECHO: LOCALIDADE MORRO REDONDO À RODOVIA BR-230

$N = 365 \times VMD \times P \times FV \times FR$   
VMD - VOLUME MÉDIO DIÁRIO  
FP - FATOR DE PISTA  
FV - FATOR DE VEÍCULOS  
FR - FATOR REGIONAL OU CLIMÁTICO  
TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL = 3,00%  
PERÍODO DE ESTUDO DO PROJETO (VIDA ÚTIL EM ANOS PROJETADO P/ A RODOVIA - 10 A 20 ANOS)

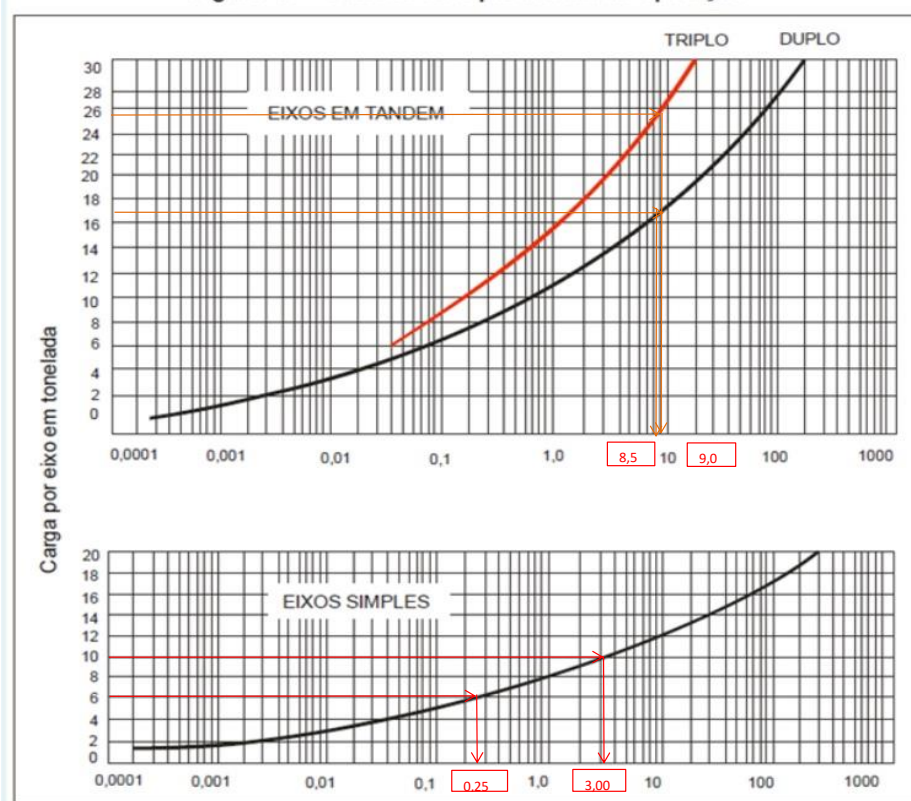
1.0 - CÁLCULO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO

VOLUME MÉDIO DIÁRIO - VMD													
DATA DA COLETA			Ônibus		Caminhões								
	VMD	Auto	2C	3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3S3	2C2	2C3
21/11/2022	147	105	35	5	1	1							
22/11/2022	148	94	45	6	3								
23/11/2022	132	84	45	3									
24/11/2022	177	122	45	6	4								
25/11/2022	158	106	45	5	1	1							
MÁXIMO	178	122	45	6	4	1							

Volume Médio Diário - VMD - Projeção para 10 anos - Taxa de crescimento = 3,00%													
Ano													
	VMD	Auto	Ônibus		Caminhões								
			2C	3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3S3	2C2	2C3
2022	178	122	45	6	4	1							
2023	187	126	47	7	5	2							
2024	196	130	49	8	6	3							
2025	205	134	51	9	7	4							
2026	215	139	53	10	8	5							
2027	225	144	55	11	9	6							
2028	235	149	57	12	10	7							
2029	245	154	59	13	11	8							
2030	255	159	61	14	12	9							
2031	265	164	63	15	13	10							
2032	275	169	65	16	14	11							

Volume Médio Diário - VMD - Valor absoluto e em Percentual (%)													
Ano													
	VMD	Auto	Ônibus		Caminhões								
			2C	3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3S3	2C2	2C3
2032	275	169	65	16	14	11							
(%)	100,00%	61,45%	23,64%	5,82%	5,09%	4,00%							

Figura 42 - Fatores de equivalência de operação



**ESTUDO DE TRÁFEGO**  
**DETERMINAÇÃO DO NÚMERO N - MÉTODO USACE**

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - ZONA RURAL - OEIRAS/PI**  
**TRECHO: LOCALIDADE MORRO REDONDO À RODOVIA BR-230**

$N = 365 \times VMD \times P \times FV \times FR$   
VMD - VOLUME MÉDIO DIÁRIO  
FP - FATOR DE PISTA  
FV - FATOR DE VEÍCULOS  
FR - FATOR REGIONAL OU CLIMÁTICO  
TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL = 3,00%  
PERÍODO DE ESTUDO DO PROJETO (VIDA ÚTIL EM ANOS PROJETADO P/ A RODOVIA - 10 A 20 ANOS)

**2.0 - CÁLCULO DO FATOR DE VEÍCULOS**

TIPO DE VEÍCULO	FATOR DE EQUIVALENTE DE OPERAÇÃO				QUANT. DE VEÍCULOS	PERCENTUAL	FATOR DE VEÍCULOS (FV)
	ESRS	ESRD	ETD	ETT			
1ESRS+1ESRD	0,25	3,00	0,00	0,00	248	90,18%	2,93
1ESRS+1ETD	0,25	0,00	8,50	0,00	27	9,82%	0,86
1ESRS+1ESRD+1ETT	0,25	3,00	0,00	9,00	0	0,00%	0,00
1ESRS+1ETD+1ETT	0,25	0,00	8,50	9,00	0	0,00%	0,00
1ESRS+3ETD	0,25	0,00	25,50	0,00	0	0,00%	0,00
1ESRS+1ESRD+1ETD	0,25	0,00	8,50	0,00	0	0,00%	0,00
1ESRS+3ESRD	0,25	9,00	0,00	0,00	0	0,00%	0,00
<b>TOTAL</b>					<b>275</b>	<b>100,00%</b>	<b>3,79</b>

**3.0 - FATOR CLIMÁTICO REGIONAL (FR)**

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO ANUAL (mm)	FATOR CLIMÁTICO REGIONAL (FR)
ATÉ 800	0,7
DE 800 A 1.500	1,4
MAIS QUE 1.500	1,8

O Índice pluviométrico em Oeiras está entre 800 e 1.400 mm

**4.0 - CÁLCULO DO NÚMERO N**

$N = 365 \times VMD \times FP \times FV \times FR$   
VMD = 275  
FP = 0,5  
FV = 3,79  
FR = 1,4  
**N = 2,66E+05**

**5.0 - TIPO DE REVESTIMENTO**

De acordo com a Tabela 32 do Manual de Pavimentação, pág. 47, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, e o número N calculado acima, o revestimento adotado no Projeto será Tratamento Superficial betuminoso, do tipo TSD (Tratamento superficial duplo).

**Tabela 32 - Espessura mínima de revestimento betuminoso**

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura