



Cresc Anual  
7%

| Projeção de tráfego e calculo do numero N - METODO USACE |                           |  |                                   |        |          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|--|-----------------------------------|--------|----------|
| Ano                                                      | Volume Diario Médio (VDM) |  | VDM<br>Comercial<br>Unidirecional | FV     | N        |
|                                                          | Caminhões Medio           |  |                                   |        |          |
|                                                          | 2C                        |  |                                   |        |          |
| 2021                                                     | 4                         |  | 4                                 | 3,5674 | 5,21E+03 |
| 2022                                                     | 4                         |  | 4                                 | 3,5674 | 5,21E+03 |
| 2023                                                     | 5                         |  | 5                                 | 3,5674 | 6,51E+03 |
| 2024                                                     | 5                         |  | 5                                 | 3,5674 | 6,51E+03 |
| 2025                                                     | 5                         |  | 5                                 | 3,5674 | 6,51E+03 |
| 2026                                                     | 6                         |  | 6                                 | 3,5674 | 7,81E+03 |
| 2027                                                     | 6                         |  | 6                                 | 3,5674 | 7,81E+03 |
| 2028                                                     | 6                         |  | 6                                 | 3,5674 | 7,81E+03 |
| 2029                                                     | 7                         |  | 7                                 | 3,5674 | 9,11E+03 |
| 2030                                                     | 7                         |  | 7                                 | 3,5674 | 9,11E+03 |
| 2031                                                     | 8                         |  | 8                                 | 3,5674 | 1,04E+04 |
| 2032                                                     | 8                         |  | 8                                 | 3,5674 | 1,04E+04 |

| Veiculo | Quantidade de eixo por veiculo |        | FV (soma) | Porc. (%) | FV*%   |
|---------|--------------------------------|--------|-----------|-----------|--------|
|         | SRS                            | SRD    |           |           |        |
| 2C      | 0,2779                         | 3,2895 | 3,5674    | 100%      | 3,5674 |

Equação

<8 F= 2,0782.10<sup>-4</sup>\*(Psrs)<sup>4,0175</sup>

8~> F= 1,8320.10<sup>-6</sup>\*(Psrd)<sup>6,2542</sup>



Taxa Cresc. Anual  
7%

| Projeção de tráfego e calculo do numero N - METODO AASHTO |                           |  |                                   |        |         |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|--|-----------------------------------|--------|---------|
| Ano                                                       | Volume Diário Médio (VDM) |  | VDM<br>Comercial<br>Unidirecional | FV     | N       |
|                                                           | Caminhões Medio           |  |                                   |        |         |
|                                                           | 2C                        |  |                                   |        |         |
| 2021                                                      | 4                         |  | 4                                 | 2,7218 | 3,97E+0 |
| 2022                                                      | 4                         |  | 4                                 | 2,7218 | 3,97E+0 |
| 2023                                                      | 5                         |  | 5                                 | 2,7218 | 4,97E+0 |
| 2024                                                      | 5                         |  | 5                                 | 2,7218 | 4,97E+0 |
| 2025                                                      | 5                         |  | 5                                 | 2,7218 | 4,97E+0 |
| 2026                                                      | 6                         |  | 6                                 | 2,7218 | 5,96E+0 |
| 2027                                                      | 6                         |  | 6                                 | 2,7218 | 5,96E+0 |
| 2028                                                      | 6                         |  | 6                                 | 2,7218 | 5,96E+0 |
| 2029                                                      | 7                         |  | 7                                 | 2,7218 | 6,95E+0 |
| 2030                                                      | 7                         |  | 7                                 | 2,7218 | 6,95E+0 |
| 2031                                                      | 8                         |  | 8                                 | 2,7218 | 7,95E+0 |
| 2032                                                      | 8                         |  | 8                                 | 2,7218 | 7,95E+0 |

| Veiculo | Fator de Veiculo |        | FV (soma) | Porc. (%) | FV*%   |
|---------|------------------|--------|-----------|-----------|--------|
|         | SRS              | SRD    |           |           |        |
| 2C      | 0,3273           | 2,3944 | 2,7218    | 100%      | 2,7218 |

| Fator Equivalencia por eixo |                  |                |        |
|-----------------------------|------------------|----------------|--------|
| Eixo                        | Limite<br>Maximo | Equação        | FC     |
| SRS                         | 6                | $FC = (P / 7)$ | 0,3273 |
| SRD                         | 10               | $FC = (P / 8)$ | 2,3944 |



| PROJEÇÃO DO "VMDAT" E DOS VALORES DE "N" |                           |         |                                    |                                             |                                              |                             |           |                                  |
|------------------------------------------|---------------------------|---------|------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------|----------------------------------|
| ANO PARA<br>CÁLCULO<br>DE "N"            | TAXA DE<br>CRESCIMENTO DO |         | PERÍODO<br>DE<br>PREJETO<br>(anos) | FATOR DE<br>VEÍCULO "FV"<br>METODO<br>USACE | FATOR DE<br>VEÍCULO "FV"<br>METODO<br>AASHTO | FATOR CLIMÁTICO<br>REGIONAL |           | FATOR PISTA<br>"FP"              |
|                                          | COLETIVO                  | CARGA   |                                    |                                             |                                              |                             |           |                                  |
| 3031                                     | 0,00%                     | 7,00%   | 10                                 | 3,5674                                      | 2,7218                                       | 1                           |           | 0,5                              |
| ANO                                      | COMPOSIÇÃO DA FROTA (%)   |         |                                    | NÚMERO "N"                                  |                                              |                             |           | OBS                              |
|                                          | COLETIVO                  | CARGA   | TOTAL                              |                                             |                                              |                             |           |                                  |
|                                          | 0,00%                     | 100,00% | 100,00%                            |                                             |                                              |                             |           |                                  |
|                                          | VEÍCULOS TIPO             |         |                                    | USACE                                       |                                              | AASHTO                      |           |                                  |
|                                          | COLETIVO                  | CARGA   | TOTAL                              | SIMPLES                                     | ACUMULADO                                    | SIMPLES                     | ACUMULADO |                                  |
| 2021                                     | 0                         | 4       | 4                                  | 5,21E+03                                    | 5,21E+03                                     | 3,97E+03                    | 3,97E+03  | PROJETO                          |
| 2022                                     | 0                         | 4       | 4                                  | 5,21E+03                                    | 1,04E+04                                     | 3,97E+03                    | 7,95E+03  | CONSTRUÇÃO<br>/ IMPLANTAÇÃO      |
| 2023                                     | 0                         | 5       | 5                                  | 6,51E+03                                    | 1,69E+04                                     | 4,97E+03                    | 1,29E+04  | 1º ANO<br>ABERTURA AO<br>TRÁFEGO |
| 2024                                     | 0                         | 5       | 5                                  | 6,51E+03                                    | 2,34E+04                                     | 4,97E+03                    | 1,79E+04  |                                  |
| 2025                                     | 0                         | 5       | 5                                  | 6,51E+03                                    | 2,99E+04                                     | 4,97E+03                    | 2,28E+04  |                                  |
| 2026                                     | 0                         | 6       | 6                                  | 7,81E+03                                    | 3,78E+04                                     | 5,96E+03                    | 2,88E+04  |                                  |
| 2027                                     | 0                         | 6       | 6                                  | 7,81E+03                                    | 4,56E+04                                     | 5,96E+03                    | 3,48E+04  | 5º ANO                           |
| 2028                                     | 0                         | 6       | 6                                  | 7,81E+03                                    | 5,34E+04                                     | 5,96E+03                    | 4,07E+04  |                                  |
| 2029                                     | 0                         | 7       | 7                                  | 9,11E+03                                    | 6,25E+04                                     | 6,95E+03                    | 4,77E+04  |                                  |
| 2030                                     | 0                         | 7       | 7                                  | 9,11E+03                                    | 7,16E+04                                     | 6,95E+03                    | 5,46E+04  |                                  |
| 2031                                     | 0                         | 8       | 8                                  | 1,04E+04                                    | 8,20E+04                                     | 7,95E+03                    | 6,26E+04  |                                  |
| 2032                                     | 0                         | 8       | 8                                  | 1,04E+04                                    | 9,24E+04                                     | 7,95E+03                    | 7,05E+04  | 10º ANO                          |

| CÁLCULO DO FATOR DE VEÍCULOS - FV |                   |                   |        |        |        |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| TIPO DO VEÍCULO                   | TOTAL DE VEÍCULOS | FATOR DE VEÍCULOS |        | TOTAL  |        |
|                                   |                   | USACE             | AASHTO | USACE  | AASHTO |
| CAMINHÃO 2C                       | 8                 | 3,5674            | 2,7218 | 3,5674 | 2,7218 |
|                                   |                   |                   |        |        |        |
| TOTAL                             |                   |                   |        | 3,5674 | 2,7218 |
| FROTA COMERCIAL                   |                   |                   |        | 8      | 8      |
| FATOR DE VEÍCULO                  |                   |                   |        | 3,5674 | 2,7218 |