

**Publicação IPR 723: Manual de Estudos de Tráfego**

O Instituto de Pesquisas em Transportes é responsável pela elaboração e revisão de documentos técnicos do DNIT.

A Errata 1 refere-se à correção dos valores apresentados nas Tabela 45, 47 e 48 presentes no “Exemplo de Aplicação” da subseção 9.5 – Pavimentos Flexíveis nas páginas 248 a 250 do Manual de Estudos de Tráfego – Publicação IPR 723.

Na Tabela 45, a célula “FEC Médio”, correspondente à coluna “3S3 – Eixo Central ETD”, apresentava o valor incorreto de 3,2174, que não correspondia à média aritmética dos valores utilizados no cálculo. O valor correto é 0,1619. Como consequência, o valor da célula “FV Médio” anteriormente indicado como 8,7178, foi alterado para 5,6622.

Na Tabela 47 o valor de “FV Médio” também foi corrigido para 5,6622, resultando no valor de 1,7176 para a célula “FV Médio/Classe de Veículo”. Por fim, considerando que esse mesmo resultado também constava na Tabela 48, fez-se necessária a sua correspondente atualização.

**ERRATA 1**

Substituir as Tabelas 45, 47 e 48, localizadas, respectivamente, nas páginas 248, 249 e 250, pelas tabelas apresentadas a seguir:

## ERRATA 1 – Publicação IPR 723 – Manual de Estudos de Tráfego

Processo: 50600.023890/2026-84

Publicada em 13/08/2026

**Tabela 45 – Fatores de equivalência e fatores de veículo**

| CARGAS POR EIXO (t) |                    |                  |                |                  |                   |                  |                |                  |               |                  |                 |               |                  |                |               |        |        |
|---------------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------|--------|--------|
| Ônibus              |                    |                  |                |                  | Veículos de Carga |                  |                |                  |               |                  |                 |               |                  |                |               |        |        |
| 2C                  |                    | 3C               |                | 2C               |                   | 3C               |                | 4C               |               | 2S3              |                 |               | 3S3              |                |               |        |        |
| Eixo Diant. ESRS    | Eixo Traz. ESRD    | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ETD | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ESRD   | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ETD | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz.ETT | Eixo Diant. ESRS | Eixo Cent. ESRD | Eixo Traz.ETT | Eixo Diant. ESRS | Eixo Cent. ETD | Eixo Traz.ETT |        |        |
| CARGAS POR EIXO     |                    |                  |                |                  |                   |                  |                |                  |               |                  |                 |               |                  |                |               |        |        |
| Pesagem 1           | 2,1                | 3,3              | 2,4            | 5,3              | 3,0               | 6,2              | 3,2            | 8,4              | 3,9           | 19,1             | 3,7             | 6,5           | 18,3             | 4,9            | 13,7          | 18,4   |        |
| Pesagem 2           | 2,5                | 3,5              | 2,7            | 5,7              | 3,3               | 6,1              | 3,5            | 8,7              | 4,4           | 19,4             | 4,2             | 7,4           | 19,7             | 4,9            | 14,0          | 19,9   |        |
| Pesagem 3           | 3,4                | 4,5              | 3,3            | 5,8              | 3,3               | 5,9              | 3,8            | 8,3              | 3,8           | 18,7             | 3,3             | 6,8           | 18,5             | 4,3            | 13,2          | 18,1   |        |
| Pesagem 4           | 3,7                | 4,8              | 3,8            | 6,1              | 4,2               | 7,3              | 4,4            | 9,8              | 5,3           | 20,1             | 5,6             | 8,4           | 20,2             | 5,9            | 14,8          | 19,9   |        |
| Pesagem 5           | 4,2                | 5,4              | 4,1            | 9,2              | 4,7               | 7,4              | 4,9            | 9,7              | 5,6           | 20,8             | 5,1             | 7,9           | 19,5             | 4,9            | 14,1          | 19,7   |        |
| Pesagem 6           | 4,8                | 5,7              | 4,9            | 10,0             | 5,4               | 8,8              | 5,9            | 10,2             | 5,9           | 20,7             | 6,0             | 9,1           | 21,3             | 4,4            | 13,7          | 20,3   |        |
| Pesagem 7           | 4,1                | 5,8              | 3,9            | 8,7              | 4,3               | 7,1              | 4,0            | 9,3              | 4,9           | 19,7             | 4,9             | 7,7           | 19,4             | 4,9            | 14,1          | 19,7   |        |
| Pesagem 8           | 3,5                | 4,8              | 3,3            | 8,2              | 4,1               | 7,4              | 4,6            | 9,3              | 5,1           | 20,3             | 5,7             | 8,5           | 20,9             | 5,8            | 14,5          | 20,2   |        |
| Pesagem 9           | 2,8                | 3,9              | 2,7            | 7,9              | 3,5               | 7,7              | 3,2            | 8,4              | 4,6           | 19,9             | 5,2             | 8,0           | 21,0             | 5,6            | 14,7          | 20,5   |        |
| Pesagem 10          | 2,2                | 4,5              | 2,1            | 7,7              | 2,8               | 5,6              | 2,7            | 7,6              | 4,7           | 19,6             | 5,6             | 8,9           | 20,4             | 5,9            | 15,0          | 20,8   |        |
| Carga Média         | 3,33               | 4,62             | 3,32           | 7,46             | 3,86              | 6,95             | 4,02           | 8,97             | 4,82          | 19,83            | 4,93            | 7,92          | 19,92            | 5,15           | 14,18         | 19,75  |        |
|                     | FEC USACE          |                  |                |                  |                   |                  |                |                  |               |                  |                 |               |                  |                |               |        |        |
| FEC 1               | 0,004              | 0,025            | 0,007          | 0,052            | 0,017             | 0,317            | 0,022          | 0,258            | 0,049         | 1,855            | 0,040           | 0,383         | 1,461            | 0,123          | 2,618         | 1,506  |        |
| FEC 2               | 0,008              | 0,032            | 0,011          | 0,067            | 0,025             | 0,297            | 0,032          | 0,291            | 0,080         | 2,023            | 0,066           | 0,645         | 2,204            | 0,123          | 2,948         | 2,332  |        |
| FEC 3               | 0,028              | 0,087            | 0,025          | 0,071            | 0,025             | 0,260            | 0,044          | 0,247            | 0,044         | 1,648            | 0,025           | 0,460         | 1,552            | 0,073          | 2,135         | 1,374  |        |
| FEC 4               | 0,040              | 0,113            | 0,044          | 0,085            | 0,066             | 0,611            | 0,080          | 0,440            | 0,169         | 2,466            | 0,211           | 1,105         | 2,535            | 0,260          | 3,998         | 2,332  |        |
| FEC 5               | 0,066              | 0,182            | 0,060          | 0,353            | 0,104             | 0,645            | 0,123          | 0,425            | 0,211         | 2,984            | 0,145           | 0,839         | 2,082            | 0,123          | 3,065         | 2,204  |        |
| FEC 6               | 0,113              | 0,226            | 0,123          | 0,472            | 0,182             | 1,479            | 0,260          | 0,506            | 0,260         | 2,905            | 0,278           | 1,824         | 3,407            | 0,080          | 2,618         | 2,606  |        |
| FEC 7               | 0,060              | 0,243            | 0,049          | 0,291            | 0,075             | 0,547            | 0,055          | 0,367            | 0,123         | 2,204            | 0,123           | 0,757         | 2,023            | 0,123          | 3,065         | 2,204  |        |
| FEC 8               | 0,032              | 0,113            | 0,025          | 0,237            | 0,060             | 0,645            | 0,096          | 0,367            | 0,145         | 2,606            | 0,226           | 1,190         | 3,065            | 0,243          | 3,573         | 2,535  |        |
| FEC 9               | 0,013              | 0,049            | 0,011          | 0,208            | 0,032             | 0,757            | 0,022          | 0,258            | 0,096         | 2,332            | 0,156           | 0,815         | 3,148            | 0,211          | 3,852         | 2,752  |        |
| FEC 10              | 0,005              | 0,087            | 0,004          | 0,190            | 0,013             | 0,211            | 0,011          | 0,182            | 0,104         | 2,142            | 0,211           | 1,587         | 2,678            | 0,260          | 4,303         | 2,984  |        |
| USACE               | FEC Médio          | 0,0370           | 0,1159         | 0,0361           | 0,2027            | 0,0600           | 0,5769         | 0,0745           | 0,3340        | 0,1280           | 2,3166          | 0,1481        | 0,9606           | 2,4156         | 0,1619        | 3,2174 | 2,2829 |
|                     | FEC da Carga Média | 0,026            | 0,097          | 0,026            | 0,190             | 0,047            | 0,502          | 0,056            | 0,324         | 0,115            | 2,286           | 0,126         | 0,850            | 2,345          | 0,150         | 3,162  | 2,235  |
|                     | FV Médio           | 0,1529           |                | 0,2388           |                   | 0,6369           |                | 0,4084           |               | 2,4446           |                 | 3,5243        |                  | 5,6622         |               |        |        |
|                     | FV da Carga Média  | 0,1232           |                | 0,2163           |                   | 0,5488           |                | 0,3792           |               | 2,4017           |                 | 3,3207        |                  | 5,5476         |               |        |        |

**Tabela 47 - Fatores de veículos médios por classe de veículo**

|                       | Ônibus           |                 |                  |                | Veículos de Carga |                 |                  |                |                  |                |                  |                 |                |                  |                |                |
|-----------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
|                       | 2C               |                 | 3C               |                | 2C                |                 | 3C               |                | 4C               |                | 2S3              |                 |                | 3S3              |                |                |
|                       | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ESRD | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ETD | Eixo Diant. ESRS  | Eixo Traz. ESRD | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ETD | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ETT | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ESRD | Eixo Traz. ETT | Eixo Diant. ESRS | Eixo Traz. ETD | Eixo Traz. ETT |
| USACE - FV Médio      | 0,1529           |                 | 0,2388           |                | 0,6369            |                 | 0,4084           |                | 2,4446           |                | 3,5243           |                 |                | 5,6622           |                |                |
| VMD 2001              | 464              |                 | 98               |                | 1415              |                 | 1568             |                | 123              |                | 1383             |                 |                | 252              |                |                |
| FVMédio/ Classe Veic. | 0,1679           |                 |                  |                | 1,7176            |                 |                  |                |                  |                |                  |                 |                |                  |                |                |
| VMD 2001              | 562              |                 |                  |                | 4741              |                 |                  |                |                  |                |                  |                 |                |                  |                |                |

**Tabela 48 - Determinação do número N (Método USACE)**

|               | Ônibus<br>FVO | Veículo de<br>Carga FVC | Número N anual<br>Na =<br>365.c.(VMDaO.FVO+VMDaC.FVC) |             | Número N Acumulado<br>Nacum. |             |
|---------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| FV –<br>USACE | 0,1679        | 1,7176                  | Pista Simples                                         | Pista Dupla | Pista Simples                | Pista Dupla |
| VMDa          | VMDaO         | VMDaC                   | Percentual na Faixa de Projeto C                      |             |                              |             |
|               |               |                         | 50                                                    | 35          | 50                           | 35          |
| Ano           | Ônibus        | Veículo de<br>Carga     | Na                                                    | Na          | Nacum.                       | Nacum.      |
| 2001          | 562           | 4741                    | 1,6E+06                                               | 1,2E+06     | 1,6E+06                      | 1,2E+06     |
| 2002          | 577           | 4883                    | 1,7E+0,6                                              | 1,2E+06     | 3,3E+06                      | 2,3E+06     |
| 2003          | 592           | 5030                    | 1,7E+0,6                                              | 1,2E+06     | 5,1E+06                      | 3,6E+06     |
| 2004          | 607           | 5181                    | 1,8E+0,6                                              | 1,3E+06     | 6,9E+06                      | 4,8E+06     |
| 2005          | 623           | 5336                    | 1,8E+0,6                                              | 1,3E+06     | 8,7E+06                      | 6,1E+06     |
| 2006          | 639           | 5496                    | 1,9E+0,6                                              | 1,3E+06     | 1,1E+06                      | 7,4E+06     |
| 2007          | 656           | 5661                    | 2,0E+0,6                                              | 1,4E+06     | 1,3E+06                      | 8,8E+06     |
| 2008          | 673           | 5831                    | 2,0E+0,6                                              | 1,4E+06     | 1,5E+06                      | 1,0E+06     |
| 2009          | 690           | 6006                    | 2,1E+0,6                                              | 1,5E+06     | 1,7E+06                      | 1,2E+06     |
| 2010          | 708           | 6186                    | 2,1E+0,6                                              | 1,5E+06     | 1,9E+06                      | 1,3E+06     |
| 2011          | 722           | 6341                    | 2,2E+0,6                                              | 1,5E+06     | 2,1E+06                      | 1,5E+06     |
| 2012          | 737           | 6499                    | 2,3E+0,6                                              | 1,6E+06     | 2,3E+06                      | 1,6E+06     |
| 2013          | 751           | 6662                    | 2,3E+0,6                                              | 1,6E+06     | 2,6E+06                      | 1,8E+06     |
| 2014          | 766           | 6828                    | 2,4E+0,6                                              | 1,7E+06     | 2,8E+06                      | 2,0E+06     |
| 2015          | 782           | 6999                    | 2,4E+0,6                                              | 1,7E+06     | 3,0E+06                      | 2,1E+06     |
| 2016          | 797           | 7174                    | 2,5E+0,6                                              | 1,7E+06     | 3,3E+06                      | 2,3E+06     |
| 2017          | 813           | 7353                    | 2,5E+0,6                                              | 1,8E+06     | 3,5E+06                      | 2,5E+06     |
| 2018          | 830           | 7537                    | 2,6E+0,6                                              | 1,8E+06     | 3,8E+06                      | 2,7E+06     |
| 2019          | 846           | 7725                    | 2,7E+0,6                                              | 1,9E+06     | 4,1E+06                      | 2,8E+06     |
| 2020          | 863           | 7919                    | 2,7E+0,6                                              | 1,9E+06     | 4,3E+06                      | 3,0E+06     |