ANEXO

a que se refere o artigo 5º do

Decreto nº 63.881, de 3 de dezembro de 2018

A seguir proposta para hierarquização e definição da modalidade a ser adotada para o tráfego de bicicletas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Espaço territorial | Categoria da via | Volume/h \* | Dispositivo a implantar |
|  |  |  | Ciclofaixa | Ciclovia |
| Área Urbanizada | Pista Dupla | > 05% |  | x |
| Pista Simples | de 05% a 15% | x |  |
| Pista Simples | > 15% |  | x |
| Marginais | > 25% |  | x |
| Túneis | \*\* |  | \*\* |
| Áreas Rurais | Pista Dupla | > 05% |  | x |
| Pista Simples | de 05% a 15% | x |  |
| Pista Simples | > 15% |  | x |
| Marginais | > 15% |  | x |
| Túneis | \*\* |  | \*\* |

"Obs.: \* - Relação (%) veículos não motorizados / veículos motorizados, em período de 01 hora em qualquer hora do dia.

 \*\* - Nos túneis a viabilidade ou não quanto à implantação de ciclovias ou ciclofaixas determinada de acordo com o tipo de via em que se encontram, e seguindo-se os critérios e parâmetros da via.

O projeto viário adequado ao uso compartilhado da via pelas bicicletas deve contemplar que os pontos principais de risco ao ciclista estão relacionados com as velocidades e volumes de tráfego dos veículos motorizados.

A largura mínima de uma ciclovia ou ciclofaixa deve ser planejada em função de número de ciclistas que circulam nela em horário de pico, ou que irão circular em uma demanda projetada.

Quadro 1 - Dimensões de CICLOVIA unidirecionais em áreas urbanas

|  |  |
| --- | --- |
| Quantidade de ciclistas por sentido em hora de pico (ciclistas/hora) | Largura da ciclovia |
| 0 - 150 | 2 m |
| 150 - 750 | 3 m (2,5 m no mínimo) |
| >750 | 4 m (3,5 m no mínimo) |

Dimensões para velocidades de projeto de 30km/h em zonas planas, para ciclovias unidirecionais.

Quadro 2 - Dimensões de ciclovias bidirecionais

|  |  |
| --- | --- |
| Quantidade de ciclistas por sentido em hora de pico (ciclistas/hora) | Largura da ciclovia |
| 0 - 50  | 2,5 m |
| 50 - 150 | 2,5 a 3 m |
| > 150 | 3,5 a 4 m |

Dimensões para velocidades de projeto de 30km/h em zonas planas, para ciclovias bidirecionais

Quadro 3 - Dimensões de faixa separadora entre ciclovias e vias expressas

|  |  |
| --- | --- |
| Velocidade máxima da via adjacente | Faixa separadora |
| 60 km/h |  1,5 m |
| 80 km/h |  4,5 m |
| 100 km/h |  6 m |

Dimensões de faixas separadores para velocidades de projeto de 30km/h em zonas planas

Fonte: ITDP Brasil (adaptação de CROW, 2007)

Quadro 4 - Dimensões de ciclofaixas unidirecionais em áreas urbanas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo | Mais de 1.500 ciclistas/dia | Menos de 1.500 ciclistas/dia |
| Ciclofaixa sem estacionamento ao lado | 2,25 m | 1,7 m |
| Ciclofaixa com estacionamento ao lado | 2,5 m | 2,0 m |

Dimensões de ciclofaixas unidirecionais para velocidades de projeto de 30km/h em zonas planas.

Fonte: ITDP Brasil (adaptação de CROW, 2007)

É necessário prever aumento da largura de infraestruturas cicloviárias nos casos de subidas e descidas, com especial atenção para os conflitos em vias bidirecionais. Em terrenos inclinados, deve-se considerar o esforço físico nas subidas e a segurança nas descidas.

Quadro 5 - Largura adicional para ciclofaixa ou ciclovia de acordo com a inclinação do terreno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Inclinação (%) | Extensão do plano inclinado (metros) |  |  |
|  | 25 m a 75 m | 75 m a 150 m | > 150 m |
| de 3 a 5% | - | 0,20 m | 0,30 m |
| de 6 a 9% | 0,20 m | 0,30 m | 0,40 m |
| superior a 9% | 0,30 m | 0,40 m | 0,50 m |

Tabela com critérios para largura de infraestruturas cicloviárias em planos inclinados.

Fonte: ITDP Brasil (adaptação do manual “Ciclociudades: Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas”, publicado em 2011 pelo ITDP México, e Vélo Quebec, 2003).

GEOMETRIA:

A superfície deve apresentar bom atrito inclusive sob chuva, sendo o revestimento betuminoso a solução padrão para ciclofaixas em vias rurais e ciclovias ao longo de rodovias, (FGSV apud ECF, 2002)

Quanto a velocidade de projeto, a via deve ser projetada de forma atender os ciclistas mais rápidos, com velocidade mínima de 30km/h. Em vias não pavimentadas, onde ciclistas tendem a ser mais lentos, pode ser adotada uma velocidade de 25km/h.

O coeficiente de atrito a serem usados no projeto variam de 0,31 – para 20km/h e 0,21 – para 50km/h

Quadro 6 - Raio mínimo para ciclovia (e = 2%)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Velocidade de Projeto (km/h) | Coeficiente de Atrito - f | Raio Mínimo (m) |
| 20 | 0,31 | 10 |
| 30 | 0,28 | 24 |
| 40 | 0,25 | 47 |
| 50 | 0,21 | 86 |

Fonte: Guide for the Development of Bicycle Facilities, AASHTO, 1999

RAMPAS:

Os greides devem ser mantidos tão baixos quanto possível, especialmente em rampas longas. Greides superiores a 5% devem ser evitados, porque as subidas ficam difíceis para muitos ciclistas, e as descidas levam alguns a exceder a velocidade além de sua capacidade de controle. Onde o terreno permitir, greides maiores que 5%, em trechos inferiores a 240 m, são aceitáveis, quando a velocidade de projeto for elevada e se pode alargar um pouco a via.

Quadro 7 - Comprimento dos Greides

|  |  |
| --- | --- |
| Greides | Comprimentos |
| 5% - 6% | < 240 m |
| 7% | < 120 m |
| 8% | < 90 m |
| 9% | < 60 m |
| 10% | < 30 m |
| >11% | < 15 m |

Greides mais fortes que 3% podem ser inadequados para trechos com pedra britada no revestimento.