

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

DOCUMENTO NORMATIVO PARA APLICAÇÃO A ARRUAMENTOS URBANOS

Sandra Vieira
Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Autores:
Sandra Vieira, João Lourenço Cardoso, Carlos Roque, António Lecomde de Macedo, Elisabete Arsénio, João Ferreira

1

Documentos normativos para aplicação a arruamentos urbanos:

- FASCÍCULO 1** Fundamentos sobre urbanismo e rede rodoviária
- FASCÍCULO 2** Características geométricas para vias de tráfego não motorizado
- FASCÍCULO 3** Características geométricas para vias de tráfego não motorizado
- FASCÍCULO 4** Medidas de acalmia e outros dispositivos de tráfego

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

3

Documento normativo para aplicação a arruamentos urbanos

Design standards for urban roads

<https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Paginas/PENSE2020.aspx>

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

2

Documento normativo para aplicação a arruamentos urbanos

FASCÍCULO 4
Medidas de acalmia e outros dispositivos de tráfego

01. Introdução

02. Recomendações de aplicação

- 2.1 Seleção de dispositivos de tráfego
- 2.2 Tipos de dispositivos
- 2.2.1 Interação
- 2.2.2 Dispositivos para vias com velocidade inferior a 50 km/h
- 2.2.3 Dispositivos para vias com velocidade superior a 50 km/h
- 2.2.4 Dispositivos de apoio ao estacionamento por vias com velocidade superior a 50 km/h
- 2.2.5 Dispositivos para bicicletas
- 2.2.6 Dispositivos para pedestres

03. Características a considerar por categoria hierárquica da rede

- 3.1 Zonas de coexistência
- 3.2 Zonas de 50 km/h
- 3.3 Alargamento de localidade
- 3.4 Alargamento com limite de velocidade inferior a 50 km/h

04. Dispositivos de tráfego: Características e princípios de dimensionamento

- 4.1 Zonas de trânsito entre diferentes perfis transversais e diferentes tipos de tráfego
- 4.2 Alterações nos alinhamentos horizontais
- 4.2.1 Estrengamentos
- 4.2.2 Estrengamentos em curvas de trajectória
- 4.2.3 Oclusões
- 4.3 Alterações nos alinhamentos verticais
- 4.3.1 Pés-de-cabra
- 4.3.2 Landings
- 4.3.3 Plataformas e passagens para peões elevadas
- 4.3.4 Intersecções elevadas
- 4.3.5 Via ao nível do passeio
- 4.4 Oclusões
- 4.4.1 Intersecções
- 4.4.2 Intersecções em T
- 4.4.3 Intersecções em Y
- 4.5 Outros elementos
- 4.5.1 Alargamentos
- 4.5.2 Cercadões
- 4.5.3 Encastamento lateral no tal da via
- 4.5.4 Manutenção e tratamento do pavimento

Referências bibliográficas

Anexos

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL



4

Características a considerar por categoria hierárquica da rede

1. Zonas de coexistência
2. Zonas de 30 km/h
3. Atravessamento de localidades
4. Arruamentos com limite de velocidade não inferior a 50 km/h

Nas **Zonas 30** e nas **ZDC** a **velocidade** desejada dever resultar naturalmente da **configuração do traçado e da envolvente da rua**. Caso isto não seja possível, devem ser instalados dispositivos de limitação de velocidade espaçados no máximo de 50 m.

Quando se pretenda não limitar o acesso a utentes vulneráveis em **atravessamentos ou arruamentos com limite de velocidade não inferior a 50km/h**, é recomendável que o tráfego de peões e o de velocípedes sejam segregados, mediante instalação de passeios e faixas ou pistas para velocípedes.

5

Instruções para a utilização das recomendações

1

Escolher a classe de conjuntos de dispositivos

- VSC: Velocípedes em secção corrente
- VI: Velocípedes em intersecções
- PUV: Passagens para utentes vulneráveis
- LV: Limitação de velocidades
- DF: Delimitação de fronteira
- DOT: Ordenamento do tráfego
- TM: Tráfego misto

2

Selecionar o conjunto de dispositivos recomendado de acordo com o enquadramento da envolvente rodoviária em que se pretende implementar

- VSC - Quadro 2.5
- VI - Quadro 2.6
- PUV - Quadro 2.4
- LV - Quadro 2.8
- DF - Quadro 2.8
- DOT - Quadro 2.8
- TM - Quadro 2.7

7

Instruções para a utilização das recomendações

1

Escolher a classe de conjuntos de dispositivos

- VSC: Velocípedes em secção corrente
- VI: Velocípedes em intersecções
- PUV: Passagens para utentes vulneráveis
- LV: Limitação de velocidades
- DF: Delimitação de fronteira
- DOT: Ordenamento do tráfego
- TM: Tráfego misto

6

Instruções para a utilização das recomendações

1

Escolher a classe de conjuntos de dispositivos

- VSC: Velocípedes em secção corrente
- VI: Velocípedes em intersecções
- PUV: Passagens para utentes vulneráveis
- LV: Limitação de velocidades
- DF: Delimitação de fronteira
- DOT: Ordenamento do tráfego
- TM: Tráfego misto

2

Selecionar o conjunto de dispositivos recomendado de acordo com o enquadramento da envolvente rodoviária em que se pretende implementar

- VSC - Quadro 2.5
- VI - Quadro 2.6
- PUV - Quadro 2.4
- LV - Quadro 2.8
- DF - Quadro 2.8
- DOT - Quadro 2.8
- TM - Quadro 2.7

3

Identificação do dispositivo

Cada dispositivo está codificado de forma a orientar para a sua localização nos fascículos do documento, com um identificador de fascículo, outro de capítulo e finalmente um de sequência.

FIV-4.4-01: Fascículo IV, capítulo 4.4, lugar 01

8

3 Identificação do dispositivo

Selecção de dispositivos (FV02)

Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m	FV-4-10	FV-4-3-04	FV-4-2-04	FV-4-3-10
	FV-4-2-35	FV-4-2-13	FV-4-2-13	FV-4-3-02
	FV-4-2-20	FV-4-2-30		FV-4-2-11
		FV-4-2-40		FV-4-2-39
> 8,50 m		FV-4-2-35		FV-4-2-45
				FV-4-3-12
	FV-4-2-12	FV-4-3-04		FV-4-3-10
	FV-4-2-13	FV-4-2-12		FV-4-2-04
> 8,50 m	FV-4-2-16	FV-4-2-13		FV-4-2-11
	FV-4-2-26	FV-4-2-30		FV-4-2-27
	FV-4-2-45	FV-4-2-31		FV-4-2-28
	FV-4-3-12	FV-4-2-33		FV-4-2-29
> 8,50 m	FV-4-2-20	FV-4-2-40		FV-4-2-39
		FV-4-2-41		FV-4-2-21
		FV-4-2-45		
		FV-4-3-12		FV-4-2-20

Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

Selecção de dispositivos (FV03)

Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-2-13	FV-4-2-25
			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-4-07	FV-4-4-07
> 8,50 m			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-2-13	FV-4-2-25
			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-4-07	FV-4-4-07

Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

13

3 Identificação do dispositivo

Selecção de dispositivos (FV02)

Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m			FV-4-2-01	
			FV-4-2-25	
				FV-4-2-01
				FV-4-2-17
> 8,50 m				FV-4-2-25
				FV-4-2-27

Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

Selecção de dispositivos (FV03)

Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-2-13	FV-4-2-25
			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-4-07	FV-4-4-07
> 8,50 m			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-2-13	FV-4-2-25
			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-4-07	FV-4-4-07

Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

15

3 Identificação do dispositivo

Selecção de dispositivos (FV02)

Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m			FV-4-2-07	FV-4-2-16
			FV-4-4-07	FV-4-4-07
			FV-4-2-19	FV-4-4-08
			FV-4-2-25	
> 8,50 m			FV-4-4-07	FV-4-4-07
			FV-4-4-08	FV-4-4-08
				FV-4-2-17
				FV-4-2-19
> 8,50 m				FV-4-2-25

Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

Selecção de dispositivos (FV03)

Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m			FV-4-2-07	FV-4-2-16
			FV-4-2-07	FV-4-2-16
			FV-4-2-19	
			FV-4-2-25	
> 8,50 m			FV-4-2-07	FV-4-2-16
			FV-4-2-07	FV-4-2-16
			FV-4-2-19	
			FV-4-2-25	

Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

14

3 Identificação do dispositivo

Selecção de dispositivos (FV02)

Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m			FV-4-2-01	
			FV-4-2-25	
				FV-4-2-01
				FV-4-2-17
> 8,50 m				FV-4-2-25
				FV-4-2-27

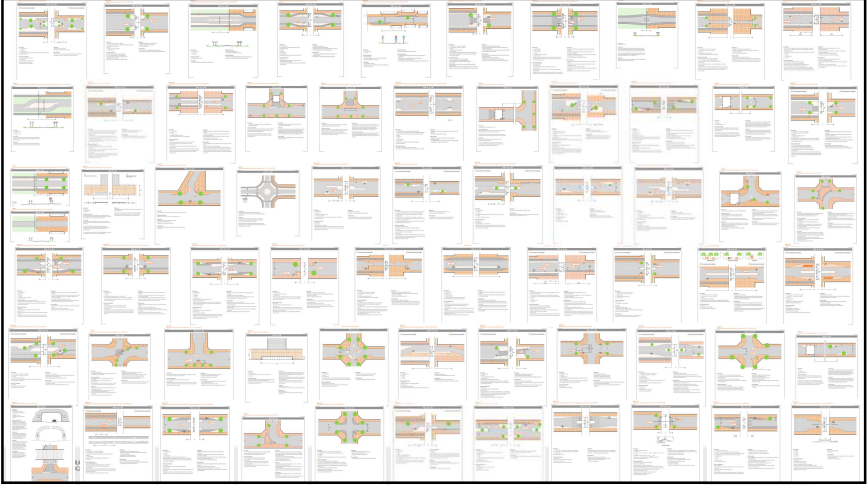
Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

Selecção de dispositivos (FV03)

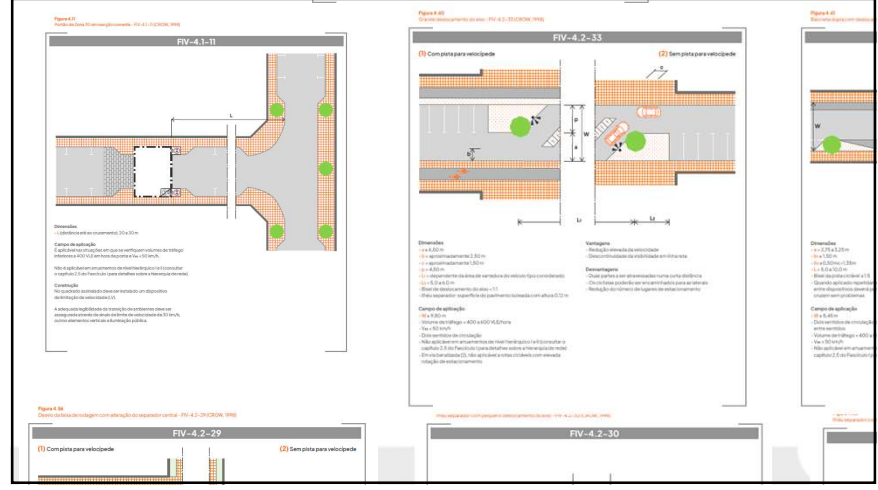
Largura entre faixas	Estacionamento			
	2 lados	1 lado	Assente*	Inclinante
≤ 8,50 m			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-2-13	FV-4-2-25
			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-4-07	FV-4-4-07
> 8,50 m			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-2-13	FV-4-2-25
			FV-4-2-13	FV-4-2-17
			FV-4-4-07	FV-4-4-07

Também são aplicáveis os dispositivos possíveis com estacionamento de um lado de dois lados.
*A verde estão indicadas as inclinações preparatórias para reduções superiores a 20km/h, aplicável 50 a 70 metros do dispositivo.

16



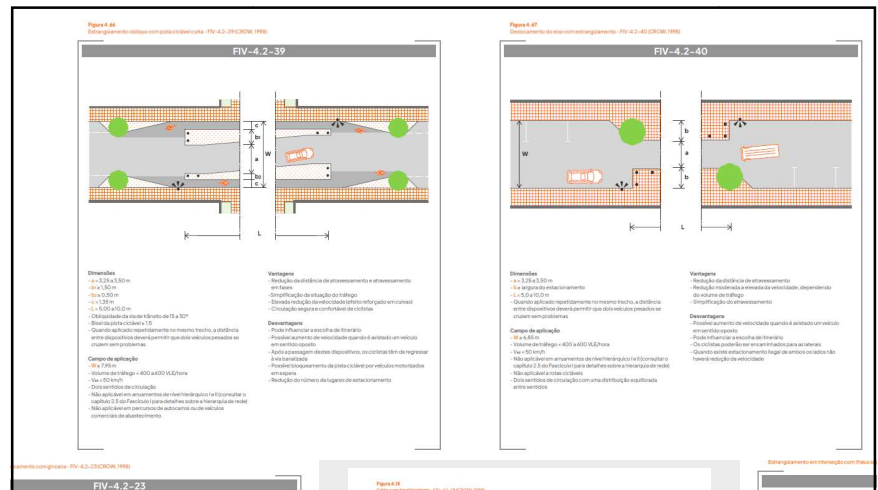
21



23



22



24

Obrigada
Sandra Vieira
sandravieira@lnec.pt