

SINALIZAÇÃO VERTICAL CRITÉRIOS DE UTILIZAÇÃO



SINALIZAÇÃO VERTICAL

Critérios de Utilização

DOCUMENTO BASE

ÍNDICE

1. Introdução.....	1
2. Sinais de Perigo.....	2
3. Sinais de Cedência de Passagem.....	17
4. Sinais de Proibição.....	23
5. Sinais de Obrigação.....	37
6. Sinais de selecção de vias.....	46
7. Sinais de afectação de vias.....	48
8. Sinais de zona.....	52
9. Sinais de informação.....	55
10. Sinais de pré-sinalização.....	73
11. Sinais de direcção.....	81
12. Sinais de confirmação.....	82
13. Sinais de identificação de localidades.....	84
14. Sinais complementares.....	85
15. Painéis adicionais.....	90
16. Critérios de utilização da sinalização vertical em intersecções.....	98
Referências.....	103

DOCUMENTO BASE

Índice de Figuras

Figura 2. 1 - Dimensionamento do sinal I8	3
Figura 2. 2 - Curva à direita e curva à esquerda.....	3
Figura 2. 3 - Curva e contracurva	5
Figura 2. 4 - Sucessão de curvas e contracurvas.....	5
Figura 2. 5 - Lomba e depressão	5
Figura 2. 6 - Lomba e velocidade recomendada.....	6
Figura 2. 7 - Descida perigosa	6
Figura 2. 8 - Exemplo de descida perigosa e painéis adicionais.....	7
Figura 2. 9 - Subida de inclinação acentuada.....	8
Figura 2. 10 - Passagem Estreita	8
Figura 2. 11 - Sinal A5 - Pavimento escorregadio	9
Figura 2. 12 - Projecção de gravilha.....	9
Figura 2. 13 - Bermas baixas	9
Figura 2. 14 - Saída num cais ou precipício	10
Figura 2. 15 - Queda de pedras	10
Figura 2. 16 - Ponte móvel	10
Figura 2. 17 - Neve ou gelo	10
Figura 2. 18 - Vento lateral	11
Figura 2. 19 - Visibilidade insuficiente	11
Figura 2. 20 - Crianças e Idosos	11
Figura 2. 21 - Passagem de peões.....	11
Figura 2. 22 - Sinais A16b a A19b.....	12
Figura 2. 23 - Túnel.....	12
Figura 2. 24 - Pista de aviação.....	12
Figura 2. 25 - Sinalização luminosa.....	12
Figura 2. 26 - Painéis de velocidade controlada.....	13
Figura 2. 27 - Trabalhos na via.....	14
Figura 2. 28 - Cruzamento ou entroncamento	14
Figura 2. 29 - Trânsito nos dois sentidos.....	15
Figura 2. 30 - Passagem de nível com guarda	15
Figura 2. 31 - Sinais de passagem de nível.....	15
Figura 2. 32 - Sinais A26 e A27, colocação do lado direito da via	15
Figura 2. 33 - Sinais A26 e A27, colocação do lado esquerdo da via	16
Figura 2. 34 - Intersecção com via onde circulam veículos sobre carris	16
Figura 2. 35 - Sinal A29 - Outros perigos	16
Figura 2. 36 - Exemplo de utilização incorrecta do sinal A29.....	17
Figura 2. 37 - Congestionamento	17
Figura 2. 38 - Obstrução da via	17
Figura 3. 1 - Cedência de passagem e respectivo pré-aviso	18
Figura 3. 2 - Paragem obrigatória e respectivo pré-aviso	18
Figura 3. 3 - Exemplo de utilização do pré-aviso do sinal B2.....	19
Figura 3. 4 - Via com prioridade	19
Figura 3. 5 - Diagrama da via com prioridade.....	20
Figura 3. 6 - Exemplo de concepção de um painel adicional do modelo 13.....	20
Figura 3. 7 - Fim de via com prioridade	20
Figura 3. 8 - Exemplo de utilização dos sinais B3 e B4	21
Figura 3. 9 - Cedência de passagem nos estreitamentos da faixa de rodagem.....	21
Figura 3. 10 - Prioridade nos estreitamentos da faixa de rodagem.....	21
Figura 3. 11 - Aproximação de rotunda	22
Figura 3. 12 - Cruzamento com via sem prioridade	22
Figura 3. 13 - Entroncamento com via sem prioridade	22

Figura 3. 14 - Pré-avisos gráficos de cruzamentos e entroncamentos	23
Figura 4. 1 - Sentido proibido	23
Figura 4. 2 - Sinalização de contração em ramo unidireccional (rotunda)	24
Figura 4. 3 - Sinalização de contração em ramo bidireccional (entroncamento).....	25
Figura 4. 4 - Sinalização de contração em ramo unidireccional (nó em diamante).....	25
Figura 4. 5 - Painéis de contração.....	26
Figura 4. 6 - Ramo de entrada e via de aceleração em dupla faixa de rodagem	26
Figura 4. 7 - Sinais de trânsito proibido	27
Figura 4. 8 - Sinais de trânsito proibido (continuação).....	28
Figura 4. 9 - Exemplo de pré-aviso gráfico com sinal C2.....	29
Figura 4. 10 - Painéis indicadores de veículos a que se aplica a regulamentação	29
Figura 4. 11 - Sinal C10 e painel utilizado no IP5	30
Figura 4. 12 - Proibições de virar	30
Figura 4. 13 - Sinal I6 – Pré-sinalização de itinerário.....	30
Figura 4. 14 - Proibição de inversão do sentido de marcha.....	31
Figura 4. 15 - Proibição de exceder a velocidade máxima de... km/h.....	31
Figura 4. 16 - Sinais C13 e N1 no mesmo suporte	31
Figura 4. 17 - Sinais de proibição de ultrapassar.....	33
Figura 4. 18 - Critério de Glennon	33
Figura 4. 19 - Estacionamento proibido.....	34
Figura 4. 20 - Paragem e estacionamento proibidos	34
Figura 4. 21 - Exemplos de utilização de painéis adicionais.....	35
Figura 4. 22 - Painéis adicionais dos modelos 4, 5 e 6.....	35
Figura 4. 23 - Proibição de sinais sonoros.....	35
Figura 4. 24 - Paragens obrigatórias	36
Figura 4. 25 - Sinais de fim da proibição	36
Figura 4. 26 - Exemplo de utilização do sinal C21.....	37
Figura 5. 1 - Sentido obrigatório	38
Figura 5. 2 - Exemplos de utilização de sinais de sentido obrigatório.....	38
Figura 5. 3 - Exemplos de utilização do sinal D1a.....	38
Figura 5. 4 - Exemplo de utilização do sinal D1a em rotunda em estrada interurbana.....	39
Figura 5. 5 - Sentidos obrigatórios possíveis.....	40
Figura 5. 6 - Exemplos de utilização dos sinais D2	40
Figura 5. 7 - Utilização incorrecta do sinal D2c.....	40
Figura 5. 8 - Obrigação de contornar a placa ou obstáculo	40
Figura 5. 9 - Entroncamento com ilha triangular	41
Figura 5. 10 - Rotunda	42
Figura 5. 11 - Vias obrigatórias e reservada a veículos de transporte público	42
Figura 5. 12 - Corredor de circulação para veículos de transporte público	43
Figura 5. 13 - Sinal de corredor de circulação não contemplado no RST	43
Figura 5. 14 - Pistas obrigatórias (D7a a D7c).....	43
Figura 5. 15 - Pistas obrigatórias (D7d a D7f)	44
Figura 5. 16 - Sinais de obrigação D8 a D10.....	44
Figura 5. 17 - Sinais de fim de via reservada, de via ou de pista obrigatória ou de obrigação anteriormente imposta.....	45
Figura 6. 1 - Sinais de selecção de vias	46
Figura 6. 2 - Exemplo de utilização incorrecta do sinal E2	47
Figura 6. 3 - Exemplos de utilização do sinal de selecção lateral E3.....	47
Figura 6. 4 - Sinal E3, indicando o início de uma via segregada para viragem à direita numa rotunda.....	47
Figura 7. 1 - Sinais de afectação de vias.....	48
Figura 7. 2 - Exemplo de via de lentos de 2 x 1 vias em EN.....	49
Figura 7. 3 - Exemplo de via de ultrapassagem de 2 x 1 vias em estrada	49
Figura 7. 4 - Exemplo de utilização de sinais de selecção e de afectação de vias	50
Figura 7. 5 - Exemplo de sinal de afectação de vias	50

Figura 7. 6 - Exemplo de sinal de afectação de vias com função de pré-aviso.....	50
Figura 7. 7 - Exemplo de colocação dos sinais por cima da via em auto-estrada.....	51
Figura 7. 8 - “Sinais” incorrectos, sem cobertura no RST.....	51
Figura 8. 1 - Sinais de zona.....	52
Figura 8. 2 - Painéis adicionais dos modelos 19.....	53
Figura 8. 3 - Zonas de estacionamento definidas por construção.....	54
Figura 8. 4 - Zonas de estacionamento definidas por sinalização.....	54
Figura 8. 5 - Exemplo de zona de estacionamento autorizado.....	54
Figura 8. 6 - Exemplos de “sinais de zona” incorrectos.....	54
Figura 8. 7 - Sinal E, 17 ^a da Convenção de Viena.....	55
Figura 9. 1 - Exemplos de sinais de informação.....	55
Figura 9. 2 - Exemplos de sinais de informação.....	56
Figura 9. 3 - Exemplos de sinais de informação que transmitem uma indicação útil.....	56
Figura 9. 4 - Sinais incluídos no Conjunto 1.....	58
Figura 9. 5 - Sinais incluídos no Conjunto 2.....	58
Figura 9. 6 - Sinais incluídos no Conjunto 3.....	59
Figura 9. 7 - Estacionamento autorizado.....	60
Figura 9. 8 - Painéis adicionais dos modelos 12 e 20.....	60
Figura 9. 9 - Soluções incorrectas.....	61
Figura 9. 10 - Hospital e Telefone de emergência.....	61
Figura 9. 11 - Posto avisador SOS e grafismo associado.....	62
Figura 9. 12 - Trânsito de sentido único e Via pública sem saída.....	63
Figura 9. 13 - Correntes de neve recomendadas e Velocidade recomendada.....	63
Figura 9. 14 - Exemplos de associação de sinais de perigo e de informação.....	63
Figura 9. 15 - Sinais de passagem para peões.....	64
Figura 9. 16 - Sinais de paragem de transportes colectivos e de transporte de crianças.....	64
Figura 9. 17 - Estação de radiodifusão.....	65
Figura 9. 18 - Auto-estrada e Via reservada a automóveis e motociclos.....	66
Figura 9. 19 - Escapatória e Inversão do sentido de marcha.....	67
Figura 9. 20 - Limites de velocidade e Identificação de país.....	67
Figura 9. 21 - Praticabilidade da via.....	68
Figura 9. 22 - Número e sentido das vias de trânsito.....	68
Figura 9. 23 - Supressão de via de trânsito.....	69
Figura 9. 24 - Exemplo de utilização de sinais de número e sentido das vias de trânsito.....	69
Figura 9. 25 - Exemplo de utilização de sinais de número e sentido das vias de trânsito.....	69
Figura 9. 26 - Via verde.....	70
Figura 9. 27 - Túnel.....	70
Figura 9. 28 - Túnel de Ramela.....	70
Figura 9. 29 - Sinal H35 complementado com o painel do modelo 2.....	70
Figura 9. 30 - Sinais de área de paragem de emergência da Convenção de Viena,.....	71
Figura 9. 31 - Símbolos da Convenção de Viena.....	71
Figura 9. 32 - Sinal E, 18 ^b com a inscrição “SOS” e painel adicional, ambos do DL 75/2006.....	71
Figura 9. 33 - Sinais de saída de emergência da Convenção de Viena.....	71
Figura 9. 34 - Velocidade Média.....	72
Figura 9. 35 - Sinais H36 a H41.....	72
Figura 9. 36 - Exemplo de utilização do sinal H38 no final de uma AE.....	73
Figura 9. 37 - Painel informativo de guias dentadas (“sonoras”).....	73
Figura 10. 1 - Pré-aviso simplificado.....	74
Figura 10. 2 - Pré-avisos gráficos utilizados em intersecções desniveladas.....	74
Figura 10. 3 - Pré-avisos gráficos utilizados em intersecções de nível.....	75
Figura 10. 4 - Pré-avisos gráficos a utilizar na rede interurbana e na rede primária urbana.....	75
Figura 10. 5 - Pré-avisos a utilizar na rede secundária urbana.....	75
Figura 10. 6 - Exemplos de concepção menos correcta de pré-avisos gráficos.....	76
Figura 10. 7 - Exemplos de pré-avisos gráficos (rotunda de nível).....	76
Figura 10. 8 - Exemplos de pré-avisos gráficos de rotunda desnivelada.....	77

Figura 10. 9 - Pré-avisos reduzidos.....	77
Figura 10. 10 - Exemplos de entroncamentos em que podem ser utilizados pré-avisos reduzidos	77
Figura 10. 11 - Exemplos de cruzamentos	78
Figura 10. 12 - Sinal I3b incorrecto.....	78
Figura 10. 13 - Conjugações de sinais I3 incorrectas	78
Figura 10. 14 - Exemplos do RST dos sinais I4 para auto-estrada.....	78
Figura 10. 15 - Sinais I4b não regulamentares.....	79
Figura 10. 16 - Exemplos do RST dos sinais I5 para IP	80
Figura 10. 17 - Sinais I6 e I7	80
Figura 10. 18 - Pré-sinalização de travessia de crianças.....	81
Figura 11. 1 - Setas de direcção	81
Figura 11. 2 - Exemplos de utilização incorrecta das setas de direcção.....	82
Figura 11. 3 - Indicação de âmbito urbano	82
Figura 12. 1 - Exemplos de sinais de confirmação	83
Figura 13. 1 - Sinais de início de localidade	84
Figura 13. 2 - Sinais de fim de localidade.....	84
Figura 13. 3 - Símbolos suportados pelos sinais de identificação de localidades	84
Figura 14. 1 - Demarcação hectométrica da via	85
Figura 14. 2 - Demarcação hectométrica da via - AE	85
Figura 14. 3 - Demarcação quilométrica da via	85
Figura 14. 4 - Demarcação miriarmétrica da via	86
Figura 14. 5 - Demarcação miriarmétrica da via – exemplos	86
Figura 14. 6 - Sinais de aproximação de saída.....	87
Figura 14. 7 - Sinais de aproximação de saída - IP	88
Figura 14. 8 - Baia direccional para balizamento de pontos	88
Figura 14. 9 - Balizas de posição O7b+O7a.....	88
Figura 14. 10 - Baias direccionais	88
Figura 14. 11 - Balizas de posição	89
Figura 14. 12 - Balizas do tipo O7a colocadas axialmente no IP5	90
Figura 15. 1 - Painéis adicionais do modelo 1	91
Figura 15. 2 - Indicação da distância em vários sinais.....	91
Figura 15. 3 - Exemplos de utilização do painel adicional do modelo 2	92
Figura 15. 4 - Painéis adicionais do modelo 3	92
Figura 15. 5 - Painéis adicionais dos modelos 4 e 5.....	92
Figura 15. 6 - Painéis adicionais do modelo 6	93
Figura 15. 7 - Painéis adicionais do modelo 7	93
Figura 15. 8 - Painel adicional do modelo 8.....	93
Figura 15. 9 - Painel adicional do modelo 9.....	94
Figura 15. 10 - Painéis adicionais do modelo 10	94
Figura 15. 11 - Painéis adicionais do modelo 11	94
Figura 15. 12 - Painéis adicionais do modelo 12	95
Figura 15. 13 - Painéis adicionais do modelo 13	95
Figura 15. 14 - Painel adicional do modelo 14.....	95
Figura 15. 15 - Painéis adicionais do modelo 15	95
Figura 15. 16 - Sinais A5 e A29 complementados com painéis adicionais do modelo 15	96
Figura 15. 17 - Sinal A29 complementado com o painel adicional do modelo 16	96
Figura 15. 18 - Painel adicional do modelo 17.....	96
Figura 15. 19 - Exemplos de utilização do painel adicional do modelo 17	96
Figura 15. 20 - Painéis adicionais inexistentes no RST	97
Figura 15. 21 - Painel adicional do modelo 18.....	97
Figura 15. 22 - Painéis adicionais do modelo 19	97
Figura 15. 23 - Painel adicional do modelo 20.....	97
Figura 15. 24 - Exemplo de utilização incorrecta do painel adicional do modelo 20	98

Índice de Quadros

Quadro 2. 1 - Sinalização de curvas em função da classe de homogeneidade	4
Quadro 2. 2 - Critério de utilização do sinal A3a.....	7
Quadro 9. 1 - Critérios de utilização dos sinais de informação que indicam locais ou serviços de interesse	57
Quadro 14. 1 - Afastamento das balizas em função do raio	90
Quadro 16. 1 - Critérios de utilização da sinalização vertical em cruzamentos e entroncamentos	99
Quadro 16. 2 - Critérios de utilização da sinalização vertical em rotundas	100
Quadro 16. 3 - Critérios de utilização da sinalização vertical em saídas em nós (via de abrandamento ou divergência e ramo).....	101
Quadro 16. 4 - Critérios de utilização da sinalização vertical em entradas em nós (ramo e via de aceleração ou convergência)	102

DOCUMENTO BASE

Critérios de utilização da Sinalização Vertical

1. Introdução

De acordo com o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) [1], a sinalização do trânsito compreende: sinalização vertical; marcas rodoviárias; sinais luminosos; sinalização temporária; sinais dos agentes reguladores do trânsito e sinais dos condutores.

O sistema de sinalização vertical compreende, de acordo com o RST:

- **Sinais de perigo.**
- **Sinais de regulamentação**, que se subdividem em:
 - a) sinais de cedência de passagem;
 - b) sinais de proibição;
 - c) sinais de obrigação;
 - d) sinais de prescrição específica, que abrangem:
 - 1 - sinais de selecção de vias;
 - 2 - sinais de afectação de vias;
 - 3 - sinais de zona.
- **Sinais de indicação**, que se subdividem em:
 - a) sinais de informação;
 - b) sinais de pré-sinalização;
 - c) sinais de direcção;
 - d) sinais de identificação de localidades;
 - e) sinais complementares;
 - f) painéis adicionais.
- **Sinalização de mensagem variável.**
- **Sinalização turístico cultural.**

Nos locais que possam oferecer perigo para o trânsito ou em que este deva estar sujeito a restrições especiais e ainda quando seja necessário dar indicações úteis, devem ser utilizados os respectivos sinais de trânsito – n.º 1 do artigo 5.º do Código da Estrada (CE)¹.

¹ Aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de Maio, revisto e republicado pelo Decreto-Lei n.º 44/2005, de 23 de Fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 113/2008, de 1 de Julho.

Se relativamente aos sinais do sistema informativo² os critérios de utilização estão praticamente descritos pela própria concepção do sistema, o mesmo não se passa em relação aos sinais “de código”³ e aos restantes sinais de indicação.

A escolha dos sinais a utilizar em cada caso, no respeito dos princípios da simplicidade, da homogeneidade e da coerência da sinalização, é facilitada por uma clarificação dos critérios de utilização, pois, embora a descrição e o grafismo dos sinais apresentados no RST contribuam para os definir, a experiência mostra que não são suficientes.

Faz-se assim uma análise detalhada dos critérios de utilização de cada um dos sinais do RST nesta Disposição Técnica do InIR.

2. Sinais de Perigo

Os sinais de perigo são utilizados para indicar a existência ou a possibilidade de aparecimento de condições particularmente perigosas para o trânsito que imponham especial atenção e prudência ao condutor [1], ou seja, para assinalar os locais perigosos da via pública⁴ cuja percepção atempada se torna difícil para o condutor [2]. Não servem, portanto, para assinalar sistematicamente todo e qualquer local com características semelhantes às simbolizadas no sinal, independentemente do perigo que representa para os utentes, como aconteceu num passado recente na rede nacional e, por vezes, continua a acontecer, nomeadamente com as curvas em planta.

A utilização de sinais de perigo deve basear-se num estudo do eventual perigo para a condução de modo a avaliar se o mesmo deve ser sinalizado e de que modo – ou seja se efectivamente se trata de um situação de perigo face ao traçado a montante e a jusante do local em análise e ao ambiente rodoviário prevaiente, sendo considerados ambos os sentidos de circulação, quando for o caso.

A utilização de sinais de perigo deve ser limitada ao mínimo exigível, na medida em que a sua utilização indiscriminada tende a aumentar o desrespeito pela sinalização.

De referir que o D.R. 41/2002, de 20 de Agosto, veio permitir que “em locais onde possam ocorrer situações de especial perigosidade, os sinais verticais possam ser inscritos em painéis com as dimensões do sinal I8, com a cor de fundo branca, podendo, mediante autorização da Direcção-Geral de Viação⁵, ser utilizada cor diferente”.

² O sistema informativo é o conjunto de sinais verticais susceptíveis de serem utilizados na sinalização de orientação de uma intersecção, de nível ou desnivelada, e inclui os seguintes sinais do RST: sinais de pré-sinalização (I1, I2a a I2f, I3a, I3b e J3b a J3d), sinais de selecção de vias (E1 a E3), sinais de direcção (J1, J2 e J3a a J3d) e sinais de confirmação (L1).

³ São assim correntemente designados em Portugal, por alusão ao Código da Estrada (CE). Os sinais “de código” são os sinais constituídos por uma só placa e abrangem os sinais de perigo, de regulamentação, com excepção dos sinais de selecção e de afectação de vias, e ainda os sinais de informação de pequenas dimensões.

⁴ Via pública será referida geralmente como via daqui para a frente, enquanto via de trânsito (segundo a terminologia do RST) será sempre designada como tal.

⁵ Actualmente Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR).

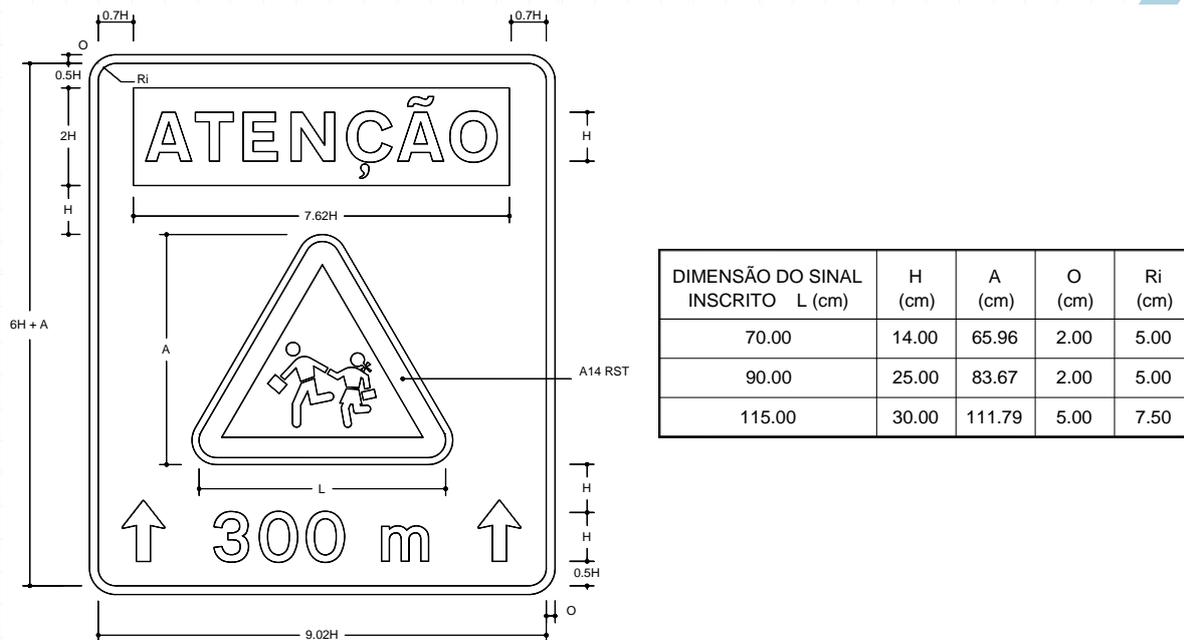


Figura 2. 1 - Dimensionamento do sinal I8

O dimensionamento do sinal I8 é o da Figura 2. 1, pelo que é sobre um painel com as dimensões apresentadas que pode ser inscrito um sinal “de código” nas situações descritas. A cor de fundo diferente de branco pode ser fluorescente, como já tem vindo a ser ensaiado em vários locais, nomeadamente pela EP e pela Câmara Municipal de Lisboa.

Os sinais **A1a - Curva à direita** e **A1b - Curva à esquerda** (Figura 2. 2) utilizam-se para indicar a existência de uma curva perigosa à direita e à esquerda, respectivamente [1].

O critério de utilização destes sinais, bem como das baias direccionais, em estradas interurbanas de faixa única foi estabelecido pelo LNEC no estudo “Homogeneidade de traçado e sinalização de curvas em estradas interurbanas de faixa única” [3], elaborado no âmbito do Protocolo da JAE/IEP com o LNEC, estando reproduzido no Quadro 2. 1 o sistema de sinalização de curvas ali proposto (adaptado de [3]).



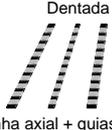
Figura 2. 2 - Curva à direita e curva à esquerda

Neste sistema, as curvas horizontais são divididas em cinco classes de homogeneidade em função da aplicação de três critérios:

- Valor da redução da velocidade de aproximação à curva;
- Magnitude da desaceleração necessária para obter essa redução de velocidade;

- Factor de homogeneidade, que relaciona o incremento de risco esperado de acidente com uma medida de variação da energia cinética necessária para conduzir ao longo da curva [4].

Quadro 2. 1 - Sinalização de curvas em função da classe de homogeneidade

EQUIPAMENTO	CLASSE DE HOMOGENEIDADE			
	A	B	C	D
Delineadores ou baias direccionais				
Sinais verticais				
Marcas rodoviárias	Normal  Linha axial + guias	Normal  Linha axial + guias	Dentada  Linha axial + guias Marcadores ao eixo	Dentada  Linha axial + guias Marcadores ao eixo

O valor da velocidade recomendada é fixado em função das características do elemento curva

O Núcleo de Tráfego e Segurança Rodoviária do LNEC desenvolveu um programa de cálculo automático, o PERVEL, que permite classificar as curvas de uma estrada interurbana de faixa única de acordo com as classes propostas (O, A, B, C e D), sendo utilizado o sinal de perigo de curva em todas as classes com excepção da primeira. Este programa permite ainda o cálculo da velocidade recomendada a associar ao sinal de perigo nas curvas das classes C e D.

Numa sucessão de curva e contracurva das classes de homogeneidade A a D, sem que o alinhamento recto intercalar tenha extensão suficiente para se poder respeitar os critérios de colocação longitudinal dos sinais de perigo para cada curva individualmente (ver a DT Critérios de Colocação da Sinalização Vertical), deve utilizar-se o sinal adequado de entre os **A1c** e **A1d**, **Curva à direita e contracurva** e **Curva à esquerda e contracurva**, respectivamente – Figura 2. 3. A descrição destes sinais no RST reporta-se a “à proximidade de uma sucessão de curvas perigosas”, sendo a primeira à direita e à esquerda, respectivamente.

Se a sucessão de curvas tiver mais de duas, prolongando-se ao longo de um troço de estrada com uma determinada extensão, é adequado indicar a extensão deste troço pelo que se pode complementar o sinal de perigo com o painel adicional do modelo 2 (indicador da extensão de um troço) – Figura 2. 4.



A1c



A1d

Figura 2. 3 - Curva e contracurva



12,4 km

Figura 2. 4 - Sucessão de curvas e contracurvas

O mesmo procedimento deve ser seguido em relação a outras situações de perigo que possam abranger determinada extensão de via – por exemplo para assinalar a extensão de uma descida perigosa ou de uma subida de inclinação acentuada, de um troço de pavimento escorregadio ou com possibilidade de projecção de gravilha, etc.

O sinal **A2a - Lomba** (Figura 2. 5) é um sinal com uma designação algo equívoca. Na realidade o CE designa como “lombas” as concordâncias convexas (no sentido da engenharia rodoviária), proibindo inclusivamente a ultrapassagem nestes locais (n.º 1 do art.º 41.º), enquanto o descritivo deste sinal no RST é “indicação de um troço de via ou ponte com deformação convexa do pavimento”. Assim, o sinal A2a - Lomba não pode ser utilizado para assinalar a existência de uma concordância convexa, “lomba” no sentido do CE, mas exclusivamente para assinalar uma deformação convexa do pavimento, “lomba” no sentido do RST.



A2a - Lomba



A2b - Depressão



A2c - Lomba ou depressão

Figura 2. 5 - Lomba e depressão

Os sinais **A2b - Depressão** e **A2c - Lomba ou depressão** (Figura 2. 5), têm o mesmo tipo de utilização, conforme a adequação do seu grafismo às deformações prevaletentes (reportando-se o primeiro a um troço de via ou ponte e o segundo a uma estrada ou troço de via) – deformação côncava ou deformação acentuada do pavimento, respectivamente [1]. Se estas deformações forem de carácter temporário os sinais devem tomar a cor de fundo amarela, sendo incluídos numa zona regulada por sinalização temporária⁶, de acordo com o RST.

O sinal A2a - Lomba utiliza-se também para assinalar um redutor de velocidade, ou Lomba Redutora de Velocidade (LRV), constituído por um obstáculo transversal ao sentido da marcha, de secção trapezoidal, circular ou outra, concebido com a finalidade de manter a velocidade de circulação abaixo de determinado valor. Neste caso a sua utilização é estritamente urbana, uma vez que a utilização deste tipo de equipamentos não é aceitável em estradas, por razões claras de segurança rodoviária.

É vulgar ver as bandas cromáticas sinalizadas com os sinais A2a e A2c, o que é incorrecto. Na eventualidade de estas bandas constituírem perigo, deve ser utilizado na sua sinalização o

⁶ Zona regulada por sinalização temporária: troço de via pública no qual, devido à realização de obras ou à existência de obstáculos ocasionais, vigoram regras especiais de circulação impostas por sinalização temporária. A zona regulada por sinalização temporária é delimitada pelo primeiro sinal da sinalização de aproximação e pelo sinal “ST14 – Fim de obras [1].

sinal A29 (Figura 2. 35) complementado com painel adicional do modelo 14 (Figura 15. 14) com a inscrição “bandas sonoras”. Esta designação é de mais fácil interpretação pelos utentes (tal como no caso das “guias sonoras”) do que a designação técnica, que não releva o efeito sonoro provocado (ver também a DT Características dimensionais e critérios de utilização e colocação das Marcas Rodoviárias).

Estes sinais podem ser complementados com um sinal H6 - Velocidade Recomendada, tal como no caso das curvas em planta. Se num arruamento urbano houver uma sequência de LRV sinalizadas, o sinal de velocidade recomendada deve ser utilizado somente com o primeiro sinal de perigo (Figura 2. 6).

O sinal A2c (Figura 2. 5) não pode ser utilizado para assinalar uma sequência de duas LRV, contrariamente a alguma prática existente, pois a aparente adequação do seu grafismo a esta situação é totalmente ilusória, como se verifica pela descrição do RST. De igual modo não tem sentido a associação sistemática de balizas de posição (O7a ou O7b – vide Figura 14. 11) a este sinal, ou a qualquer outro sinal de perigo, como tem vindo a ser prática corrente em determinadas zonas do País. Esta função de “partícula de realce” de sinais de perigo não se inclui nos atributos daquelas balizas.

O sinal **A3a - Descida perigosa** (Figura 2. 7), deve ser utilizado para indicar uma descida cuja inclinação (inscrita no sinal), comprimento, traçado em planta ou outras circunstâncias, exigem precauções especiais por parte dos condutores. A descrição deste sinal no RST é a seguinte: “indicação de descida de inclinação acentuada ou que, por quaisquer outras circunstâncias, constitui perigo para o trânsito; em inscrição é indicada a inclinação da descida, em percentagem”.



Figura 2. 6 - Lomba e velocidade recomendada



A3a

Figura 2. 7 - Descida perigosa

De acordo com o MUTCD [5], estes sinais devem ser utilizados para indicar descidas com as características do Quadro 2. 2. Devem também ser utilizados para descidas de inclinação superior às indicadas e ainda sempre que a experiência (designadamente no que se refere à sinistralidade) mostre a sua utilidade. Em auto-estrada, a experiência Francesa aconselha a utilização destes sinais para descidas de inclinação superior a 4% [6].

Quadro 2. 2 - Critério de utilização do sinal A3a

Inclinação do tranel (%)	Comprimento mínimo do tranel (m)
5	900
6	600
7	300
8	230
9	150

Devem utilizar-se dois sinais consecutivos antes do início da descida, sendo o primeiro complementado com um painel adicional indicador de distância (modelo 1a) e o segundo com um painel adicional indicador da extensão total do troço (modelo 2). O segundo sinal deve estar colocado a meia distância entre o primeiro e o início da descida. Para que este sinal fique à distância regulamentar mínima (150 m) o primeiro deve localizar-se, no mínimo, a 300 m do início da descida – exemplos na Figura 2. 8.



Figura 2. 8 - Exemplo de descida perigosa e painéis adicionais

Estes sinais devem ser repetidos se houver uma variação da inclinação superior a 2% e a intervalos regulares (0,5 km a 1,0 km, conforme a extensão e as características da descida) e complementados com o painel adicional do modelo 2, com a indicação da extensão sobranete da descida sinalizada.

Podem ser utilizados painéis informativos das precauções de condução a tomar, com indicações em várias línguas, antes e no início da descida, para casos excepcionais de traçado de especial perigo. No IP 5 foram utilizados, pela primeira vez, painéis de fundo vermelho com as seguintes inscrições a amarelo: “TESTE TRAVÕES AGORA / *try your brakes now*” e “TRAVE COM O MOTOR / *keep in low gear*”. Este critério cromático não tem, contudo, cobertura no RST, embora possa ser o mais adequado, pelo contraste estabelecido com a restante sinalização vertical permanente.

Nestas situações existem normalmente desvios de emergência (escapatórias) que devem ser sinalizados com o sinal respectivo (H26 – Figura 9. 19).

O sinal **A3b - Subida de inclinação acentuada** (Figura 2. 9), pode ser utilizado em rampas de inclinação superior à máxima ou de extensão superior à crítica para a velocidade de projecto considerada, ou ainda onde os registos de sinistralidade ou as observações de campo mos-

trem essa necessidade. A descrição deste sinal no RST é a seguinte: “indicação de subida com inclinação acentuada; em inscrição é indicada a inclinação da subida, em percentagem”.

Para situações de grande extensão, é adequado indicar a extensão da subida pela utilização do painel adicional do modelo 2 em complemento do sinal A3b.



A3b

Figura 2. 9 - Subida de inclinação acentuada

Os sinais A4a, A4b e A4c - Passagem estreita têm a seguinte descrição no RST: “indicação de um estreitamento da via, com a configuração constante do sinal”.



A4a



A4b



A4c

Figura 2. 10 - Passagem Estreita

O sinal **A4a - Passagem estreita** (Figura 2. 10) deve utilizar-se para indicar um estreitamento em via de faixa de rodagem única em que a largura é reduzida de ambos os lados daquela faixa, impossibilitando dois veículos de se cruzar sem reduzir as respectivas velocidades. Deve ainda utilizar-se numa faixa unidireccional em que a largura é reduzida de ambos os lados da faixa de rodagem, obrigando a reduzir a velocidade de circulação de dois veículos a par.

Os sinais **A4b** e **A4c - Passagem estreita** (Figura 2. 10), devem utilizar-se em situações semelhantes às preconizadas para a utilização do sinal A4a, mas em que a redução da largura da faixa se faz unicamente do lado esquerdo ou direito, respectivamente.

Não está obviamente incluída neste último caso a zona terminal de uma via de aceleração, pois que se trata, não de um estreitamento da via, no sentido da definição do RST destes sinais, mas sim do final de uma via de trânsito que foi introduzida com uma finalidade específica, a qual deve estar cumprida nesse ponto: permitir que o condutor que a utiliza regule a velocidade de modo a tomar um intervalo na corrente de trânsito principal, sem perigo ou embaraço para os veículos que nela transitam. Em qualquer caso, a zona terminal de uma via de aceleração é uma situação normal e repetida sistematicamente em todas estas vias, não constituindo um local perigoso, desde que convenientemente dimensionada.

É, de igual modo, inadequada a utilização de balizas de posição O7b (Figura 14. 11) para delimitar a zona do bisel de uma via de aceleração, que não constitui por si qualquer obstáculo mas sim o término normal de qualquer via de aceleração: neste caso não indicam “a posição e limites de obstáculos existentes” mas constituem, elas mesmas, obstáculos no limite da berma, (ver a DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical).

Os sinais A4b e A4c podem ainda utilizar-se em situações em que existem duas ou mais vias de trânsito no sentido considerado (faixa uni ou bidireccional) e em que é suprimida uma via à esquerda (caso, por exemplo, de ramos de nós ou da passagem de dupla faixa de rodagem para faixa única) ou à direita (caso das vias de lentos existentes, concebidas de acordo com o critério corrente de projecto e de sinalização das normas da JAE), respectivamente.

Quando o estreitamento, embora dizendo respeito exclusivamente à(s) berma(s), possa constituir um local perigoso, como acontece nalgumas auto-estradas, deve utilizar-se o sinal A4 adequado à situação, complementado com o painel adicional do modelo 14 - informação diversa, com a inscrição “na berma” ou “nas bermas”, conforme o caso.

O sinal **A5 - Pavimento escorregadio** (Figura 2. 11) deve ser utilizado para indicar um troço de via cujo pavimento, em certas condições, pode tornar-se escorregadio [1].

Pode ser complementado com painel adicional, quando se trata de condições meteorológicas (modelos 15a e 15b para chuva e neve ou gelo, respectivamente) ou outras, a especificar em painel adicional do modelo 14 (“areia”, p. ex.).

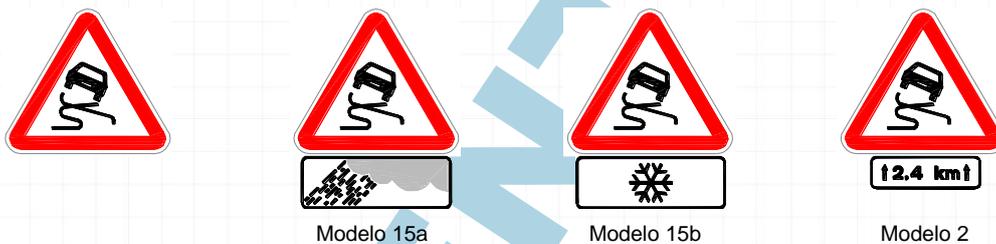


Figura 2. 11 - Sinal A5 - Pavimento escorregadio

O sinal **A6 - Projecção de gravilha** (Figura 2. 12) deve ser utilizado para indicar a existência sobre o pavimento de gravilha solta que pode ser projectada à distância sobre o pára-brisas, podendo, por outro lado, diminuir a aderência dos veículos. A descrição deste sinal no RST é a seguinte: “indicação da proximidade de um troço de via em que existe o risco de projecção de gravilha”.



Figura 2. 12 - Projecção de gravilha



A7a



A7b

Figura 2. 13 - Bermas baixas

Os sinais **A7a e A7b - Bermas baixas** (Figura 2. 13) devem ser utilizados para assinalar um troço de via com bermas baixas do lado direito e do lado esquerdo, respectivamente [1]. Estes sinais podem ser utilizados quando exista um desnível, principalmente no caso de bermas não pavimentadas, que possa provocar perigo para a circulação. O desnível a considerar é tanto menor quanto maior for a velocidade permitida.

Se o troço indicado pelos sinais A5, A6 ou A7 tiver uma extensão apreciável (p. ex. maior ou igual a 500 m), pode ainda utilizar-se um painel adicional do modelo 2 em seu complemento (exemplo para o sinal A5 na Figura 2. 11).

O sinal **A8 - Saída num cais ou precipício** (Figura 2. 14) deve utilizar-se sempre que a aproximação de um cais ou precipício pode ser causa de perigo, sendo que a via aí termina ou é ladeada pelo mesmo, por não existir protecção adequada para o trânsito. A descrição deste sinal no RST é a seguinte: “indicação de que a via vai terminar num cais ou precipício”.



A8

Figura 2. 14 - Saída num cais ou precipício



A9

Figura 2. 15 - Queda de pedras

O sinal **A9 - Queda de pedras** (Figura 2. 15) deve utilizar-se para avisar o utente da proximidade de um local onde há perigo de ocorrência de queda de pedras [1] e, conseqüentemente, da possibilidade de presença de pedras na via.

É adequada a utilização de um painel adicional do modelo 2, indicando a extensão do troço sujeito a queda de pedras, se a situação não for pontual. Complementarmente deve proibir-se a paragem na extensão de via sujeita a este perigo.

O sinal **A10 - Ponte móvel** (Figura 2. 16) utiliza-se para indicar a proximidade de um local onde existe uma ponte móvel que, quando levantada, interrompe temporariamente a circulação [1]. Esta sinalização deve ser complementada por barreiras, basculantes ou de outro tipo, munidas do sinal C2 - trânsito proibido e colocadas de um e outro lado da ponte, mesmo que a ponte seja de sentido único.



A10

Figura 2. 16 - Ponte móvel



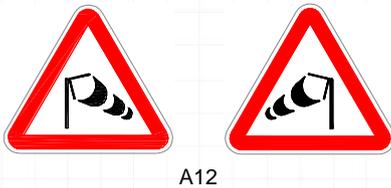
A11

Figura 2. 17 - Neve ou gelo

O sinal **A11 - Neve ou gelo** (Figura 2. 17) utiliza-se para indicar um troço de via em que o pavimento pode tornar-se escorregadio devido à possibilidade de ocorrência de neve ou gelo [1]. Para este mesmo efeito pode ser utilizado o sinal A5 complementado com o painel adicional do modelo 15b – vide Figura 2. 11. Dado o carácter temporário destas ocorrências, este sinal é mais utilizado em painéis de mensagem variável (PMV).

O sinal **A12 - Vento lateral** (Figura 2. 18) utiliza-se para indicar a proximidade de um troço de via em que é frequente a acção de vento lateral bastante intenso [1].

Este sinal deve ser utilizado em locais em que existem circunstâncias que se podem traduzir num vento lateral intenso e não expectável, o que pode acontecer na travessia de vales, em aterros, viadutos ou pontes, à saída de túneis, logo após uma zona de escavação, etc. A orientação do símbolo representado no sinal indica o sentido predominante do vento [1], pelo que o sinal pode tomar as formas apresentadas na Figura 2. 18, conforme o sentido predominante do vento é da esquerda ou da direita relativamente ao sentido da marcha.



A12

Figura 2. 18 - Vento lateral



A13

Figura 2. 19 - Visibilidade insuficiente

O sinal **A13 - Visibilidade insuficiente** (Figura 2. 19) deve ser utilizado para indicar a proximidade de um troço de via pública onde podem existir condições meteorológicas ou ambientais que tornem a visibilidade insuficiente, nomeadamente em caso de nevoeiro, chuva intensa, queda de neve ou nuvens de fumo ou pó [1]. Dado o carácter temporário destas ocorrências, este sinal tem maior utilização em PMV.

Os sinais **A14 - Crianças** e **A15 - Idosos** (Figura 2. 20) devem ser utilizados para indicar um local frequentado por crianças e por idosos, respectivamente [1]. O sinal A14 deve ser utilizado na aproximação de escolas, parques de jogos ou outros locais similares localizados junto à via. De igual modo o sinal A15 deve ser utilizado na aproximação de locais como lares, jardins, parques ou outros similares, localizados junto à via [1].



A14



A15

Figura 2. 20 - Crianças e Idosos

O sinal **A16a - Passagem de peões** (Figura 2. 21) pode utilizar-se para indicar a aproximação de uma passagem de peões [1].



A16a

Figura 2. 21 - Passagem de peões

Em estradas (interurbanas ou urbanas), na entrada de povoações e em todas as circunstâncias em que a existência de uma passagem para peões não seja expectável, deve ser utilizado este sinal. Em arruamentos urbanos quando a existência de passagens para peões é uma situação expectável, nomeadamente no caso de estarem associadas a intersecções de nível – entroncamentos, cruzamentos e rotundas, não é geralmente necessário utilizar este sinal.

Os sinais **A16b - Travessia de peões**, **A17 - Saída de ciclistas**, **A18 - Cavaleiros**, **A19a - Animais** e **A19b - Animais selvagens** (Figura 2. 22) devem ser utilizados para alertar para locais frequentemente utilizados por peões, ciclistas, cavaleiros, em que podem ser encontrados animais sem condutor e animais selvagens, respectivamente, podendo haver entradas na via ou atravessamentos inesperados por parte dos mesmos.



Figura 2. 22 - Sinais A16b a A19b

Estes sinais não devem ser utilizados nas vias com controlo de acessos (Itinerários Principais, auto-estradas e vias reservadas a automóveis e motociclos) uma vez que não é permitido a circulação deste tipo de utentes (peões, ciclistas e cavaleiros) e não é admissível a hipótese de circulação ou travessia de animais, pois estas vias são obrigatoriamente vedadas em toda a sua extensão, devendo a concepção, conservação e manutenção das vedações assegurar a sua eficácia.

O sinal **A20 - Túnel** (Figura 2. 23) pode ser utilizado para indicar a proximidade de um túnel [1] cujo perfil transversal, comprimento ou outras circunstâncias exijam precauções especiais por parte dos condutores.



A20
Figura 2. 23 - Túnel



A21
Figura 2. 24 - Pista de aviação

O sinal **A21 - Pista de aviação** (Figura 2. 24) deve ser utilizado para indicar a aproximação de um local em que a via pode ser sobrevoada, a baixa altitude, por aviões que tenham descolado ou que vão aterrar numa pista próxima [1], desde que esse facto possa constituir perigo para a circulação, nomeadamente por efeito de surpresa.

O sinal **A22 - Sinalização luminosa** (Figura 2. 25) utiliza-se para indicar a proximidade de um local em que o trânsito é regulado por sinalização luminosa. Este sinal só deve ser usado em locais em que não seja de prever, por parte dos condutores, a existência daquele tipo de sinalização [1].



A22
Figura 2. 25 - Sinalização luminosa

Estes locais correspondem normalmente aos primeiros semáforos de um arruamento urbano com intersecções reguladas por sinalização luminosa, nomeadamente na entrada de uma povoação, ou ainda quando as intersecções não são sistematicamente reguladas por sinalização luminosa, podendo as velocidades praticadas ser elevadas.

Este sinal deve ainda ser utilizado nos locais equipados com sistemas de controlo de velocidade associados a sinalização luminosa de regulação do trânsito. A sinalização luminosa de controlo de velocidade deve ser sempre associada a semaforização de intersecções ou de passagens de peões, de modo a torná-la credível. Este tipo de sinalização luminosa colocada isoladamente, unicamente associada a uma linha de paragem não é eficaz, pelo que não deve ser utilizada.



Figura 2. 26 - Painéis de velocidade controlada

Quando em travessias urbanas de estradas nacionais, o primeiro sinal A22, ou o painel que o contém (VC1 – painel com as dimensões do sinal I8, com o sinal A22 inscrito) – Figura 2. 26 – deve ser associado a duas luzes amarelas acendendo alternadamente o que autoriza os condutores a passar desde que o façam com especial prudência. Trata-se assim de uma primeira chamada de atenção para a especial prudência que o local requer.

De referir, ainda e face a alguma prática existente, que o RST quando define o sistema principal de luzes da sinalização luminosa refere expressamente que “a sinalização luminosa destinada a regular o trânsito de veículos é constituída por um sistema de três luzes circulares, não intermitentes, com as cores vermelha, amarela e verde”.

Não está, assim, previsto no RST a utilização da sequência de luzes circulares com as cores vermelha, amarela e, novamente, amarela, sendo esta última intermitente, sequência infelizmente demasiado usual em situações de controlo de velocidade em vias não nacionais e que contraria a uniformidade da sinalização. Na realidade “o sinal constituído por uma luz amarela intermitente circular autoriza os condutores a passar, desde que o façam com especial prudência” [1], o que não é compatível com o sinal A22 nem com a existência das restantes luzes activas no mesmo suporte.

O sinal **A23 - Trabalhos na via** (Figura 2. 27) utiliza-se para indicar a existência de obras ou obstáculos na via [1]. De notar que a orla exterior deste sinal é branca, como em todos os restantes sinais de perigo, e não amarela como por vezes se vê.

Sempre que existam obras e obstáculos ocasionais na via pública, a zona onde estes se situam deve ser antecedida pela colocação de sinalização de aproximação⁷, que compreende a pré-sinalização, a sinalização avançada e a sinalização intermédia.

O sinal A23 utiliza-se em sinalização temporária fazendo obrigatoriamente parte da sinalização avançada. Esta sinalização só pode ser dispensada nos casos em que as obras e obstáculos ocasionais, pela sua natureza e extensão, não impliquem condicionamento de trânsito e possam ser identificados com segurança através da sinalização de posição [1].



A23

Figura 2. 27 - Trabalhos na via



A24

Figura 2. 28 - Cruzamento ou entroncamento

O sinal **A24 - Cruzamento ou entroncamento** (Figura 2. 28) pode utilizar-se para indicar a proximidade de um cruzamento ou entroncamento onde vigora a regra geral da prioridade à direita [1]. De acordo com o RST este sinal só excepcionalmente pode ser usado no interior das localidades.

Sendo a prioridade à direita a regra geral, e como tal a situação expectável, a utilidade deste sinal é limitada. Em zona interurbana existe, por regra, uma clara hierarquização das vias, sendo as intersecções do tipo prioritário e sinalizadas com sinais de cedência de passagem (ver Capítulo 3). Em zona urbana, as intersecções da rede primária são normalmente do mesmo tipo, surgindo somente na rede secundária de arruamentos intersecções onde vigora a regra geral da prioridade à direita, as quais correspondendo à situação normal, não constituem, geralmente e como tal, locais perigosos cuja percepção atempada se torna difícil para o condutor.

Este sinal utiliza-se unicamente num cruzamento ou entroncamento de duas vias com tráfego intenso onde, por razões excepcionais, se manteve a regra geral de prioridade à direita, sendo obrigatoriamente colocado em todos os ramos da intersecção.

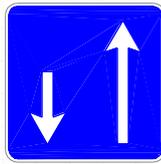
O sinal **A25 - Trânsito nos dois sentidos** (Figura 2. 29) deve utilizar-se para indicar que a via em que o trânsito se faz apenas num sentido passa a servir o trânsito nos dois sentidos [1].

Este sinal deve ser sempre completado com a utilização do sinal H31d (número e sentido das vias de trânsito – Figura 2. 29), na proximidade imediata do local onde a via passa a servir os dois sentidos, dado o seu critério de colocação longitudinal (ver a Figura 5. 6 e a DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical).

⁷ De acordo com o RST, a sinalização temporária compreende a sinalização de aproximação, a sinalização de posição e a sinalização final.



A25



H31d



A26

Figura 2. 29 - Trânsito nos dois sentidos

Figura 2. 30 - Passagem de nível com guarda

O sinal **A26 - Passagem de nível com guarda** (Figura 2. 30) deve utilizar-se para indicar a proximidade de uma passagem de nível com cancelas ou barreiras [1].

O sinal **A27 - Passagem de nível sem guarda** (Figura 2. 31) deve utilizar-se para indicar a proximidade de uma passagem de nível sem cancelas ou barreiras, com ou sem sinalização automática [1]. Além deste sinal, deve ser utilizado na proximidade imediata da via-férrea o sinal **A32b - Local de passagem de nível sem guarda com duas ou mais vias**, ou o sinal **A32a - Local de passagem de nível sem guarda** (Figura 2. 31) que indicam o local de passagem de nível sem cancelas ou barreiras, conforme existam ou não duas ou mais vias-férreas, respectivamente.

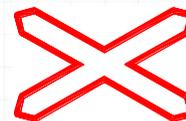
Os sinais A26 e A27 são completados pelos sinais de pré-sinalização I9a, I9b, I9c, I9d, I9e e I9f - Aproximação de passagem de nível, que são utilizados para indicar a proximidade de uma passagem de nível. A informação sobre a proximidade é dada pelas barras inclinadas, que representam a distância que separa o sinal da passagem de nível. Cada barra corresponde a uma distância de 100 m (Figura 2. 32 e Figura 2. 33).



A27



A32b



A32a

Figura 2. 31 - Sinais de passagem de nível



I9c



I9b



A26+I9a



I9c



I9b



A27+I9a

Figura 2. 32 - Sinais A26 e A27, colocação do lado direito da via

Se o traçado é sinuoso, ou outras condições locais podem impedir a boa visibilidade dos sinais colocados do lado direito, os sinais I9d, I9e e I9f permitem repetir do lado esquerdo da via os sinais I9a, I9b e I9c (Figura 2. 33). Os sinais A26 e A27 são colocados sobre o sinal I9a e, quando as condições da via o aconselharem, sobre o sinal I9d (Figura 2. 32 e Figura 2. 33).

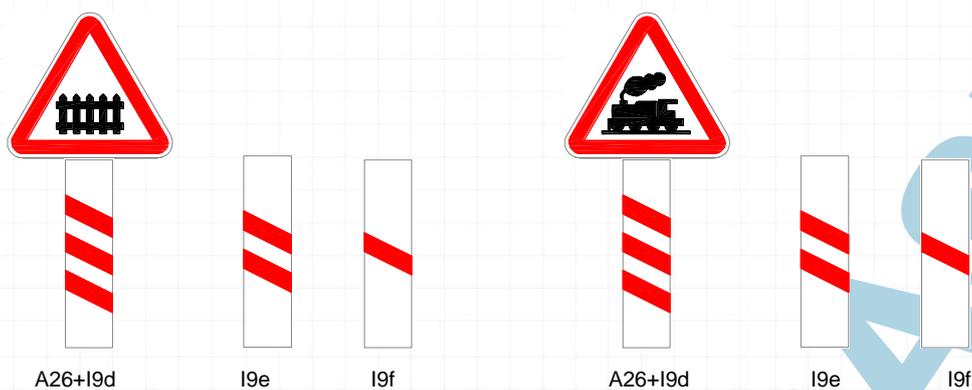


Figura 2. 33 - Sinais A26 e A27, colocação do lado esquerdo da via

O sinal **A28 - Intersecção com via onde circulam veículos sobre carris** (Figura 2. 34) utiliza-se para indicar a existência de cruzamento ou entroncamento com via em que transitam veículos sobre carris [1].



Figura 2. 34 - Intersecção com via onde circulam veículos sobre carris

Este sinal não deve ser utilizado nas passagens de nível [1], nem quando a intersecção em causa está regulada por sinalização luminosa devendo neste caso utilizar-se o correspondente sinal A22, desde que se justifique.

O sinal **A29 - Outros perigos** (Figura 2. 35) utiliza-se para indicar a existência de um perigo diferente de qualquer dos indicados nos sinais anteriores [1].

Este sinal deve ser complementado com painel adicional indicativo do tipo de perigo, podendo para tanto utilizar-se o modelo 14 - Informações diversas com inscrição elucidativa (“saída de fábrica”, “estaleiro”, “árvores inclinadas”, “bandas sonoras”, “acidente”, etc.), os painéis indicadores de condições meteorológicas, modelos 15a e 15b (chuva, neve ou gelo) e o modelo 16 - limpa-neves, utilizado para informar que o perigo indicado pelo sinal resulta da circulação de veículos limpa-neves (Figura 2. 35).



Figura 2. 35 - Sinal A29 - Outros perigos

Este sinal não deve ser utilizado quando existe sinal adequado ao perigo prevalecente, nem como “pré-aviso” deste último colocado antes dele, como tem vindo a ser utilizado nas nossas estradas muito recentemente (Figura 2. 36).

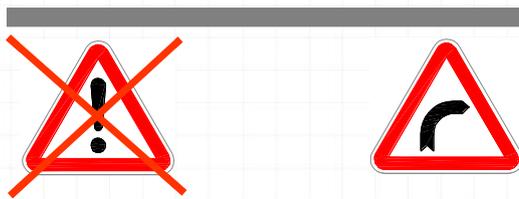


Figura 2. 36 - Exemplo de utilização incorrecta do sinal A29

O sinal **A30 - Congestionamento** (Figura 2. 37) utiliza-se para indicar a proximidade de um troço de via com elevado volume de trânsito [1].

A utilização deste sinal em sinalização permanente é menos usual, pois o perigo resultante do congestionamento de uma via é normalmente limitado no tempo (horas de ponta) embora ocorra normalmente nos mesmos locais. Este sinal é assim mais utilizado em sinalização de mensagem variável (PMV), eventualmente associado a indicações de itinerário alternativo.



A30

Figura 2. 37 - Congestionamento



A31

Figura 2. 38 - Obstrução da via

O sinal **A31 - Obstrução da via** (Figura 2. 38) utiliza-se para indicar a proximidade de um troço de via pública onde a circulação se encontra obstruída por veículos [1]. Este sinal é mais adequado à sinalização de mensagem variável, podendo ser associado a um conjunto de informações em PMV: a natureza do que se passou (“ACIDENTE”, p. ex.), a que distância ou qual a extensão do que se passou (“2 km”, “↑ 1 km ↑”, ou “em 1 km”, p. ex.) e qual a atitude a tomar ou uma informação complementar à anterior (“ABRANDE”, p. ex.).

3. Sinais de Cedência de Passagem

Para assegurar a segurança da circulação numa intersecção, é indispensável que os utentes sejam atempadamente avisados da existência da intersecção, do regime de prioridade aplicável e ainda que possam ver os veículos conflituantes, pelo que deve ter-se o cuidado de que os sinais a utilizar não constituam, por si mesmos, obstáculos à visibilidade na intersecção.

Os sinais de cedência de passagem utilizam-se para informar os condutores da existência de um cruzamento, entroncamento, rotunda ou passagem estreita e de qual o regime de prioridade prevalente (imposição de um determinado comportamento ou especial atenção) [1].

Para indicar a proximidade de um cruzamento ou entroncamento em que a regra geral da prioridade à direita prevalece, utiliza-se o sinal de perigo A24 (Figura 2. 28), como se viu no Capítulo anterior.

O sinal **B1 - Cedência de passagem** (Figura 3. 1) utiliza-se para indicar que o condutor deve ceder passagem a todos os veículos que transitem na via de que se aproxima. O pré-aviso do sinal B1 é efectuado através daquele sinal complementado com o painel adicional do modelo 1a [1] (Figura 3. 1). Este sinal pode ser utilizado em intersecções de nível, devendo ser utilizado no início de vias de aceleração e de entrecruzamento.

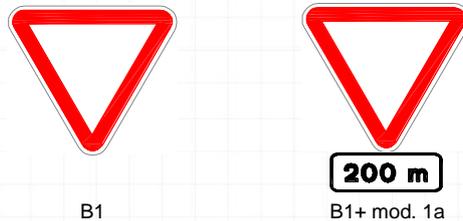


Figura 3. 1 - Cedência de passagem e respectivo pré-aviso

O sinal **B2 - Paragem obrigatória no cruzamento ou entroncamento** (Figura 3. 2) utiliza-se para indicar que o condutor é obrigado a parar antes de entrar no cruzamento ou entroncamento junto do qual o sinal se encontra colocado e ceder a passagem a todos os veículos que transitem na via em que vai entrar. O pré-aviso do sinal B2 é efectuado através do sinal B1 complementado com o painel adicional do modelo 1b [1] (Figura 3. 2).

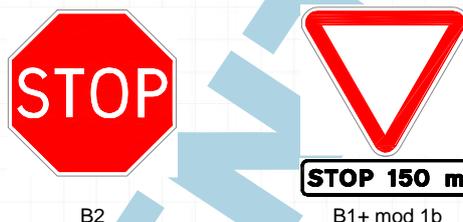


Figura 3. 2 - Paragem obrigatória e respectivo pré-aviso

Os pré-avisos dos sinais B1 e B2 devem ser sempre utilizados em estradas (interurbanas e urbanas).

Quando a velocidade é limitada a 50 km/h (nomeadamente em arruamentos urbanos), estes pré-avisos só devem ser utilizados por razões de visibilidade ou outras que condicionem a correcta percepção da intersecção.

Nos cruzamentos e entroncamentos com ilhéu direccionado, o fluxo secundário divide-se em dois fluxos separados não prioritários, o da esquerda com uma condição STOP e o da direita com cedência de passagem. Neste caso utiliza-se unicamente o pré-aviso do sinal B2, constituído pelo sinal B1 complementado com o painel adicional do modelo 1b, colocado na via secundária, antes da divisão daqueles fluxos – ver Figura 3. 3.

O sinal B2 só pode ser utilizado nas vias secundárias de cruzamentos ou entroncamentos, pelo que a sua utilização para outras situações de cedência de passagem (p. ex. em rotundas) ou de paragem obrigatória (p. ex. numa alfândega, numa portagem, ou numa situação de controlo de acesso, seja de uma instalação pública, privada ou de uma rua pedonal) é totalmente inadequada. Para tanto devem ser utilizados os sinais C18 (alfândega) e C19 (restantes casos), como descrito no Capítulo 4.

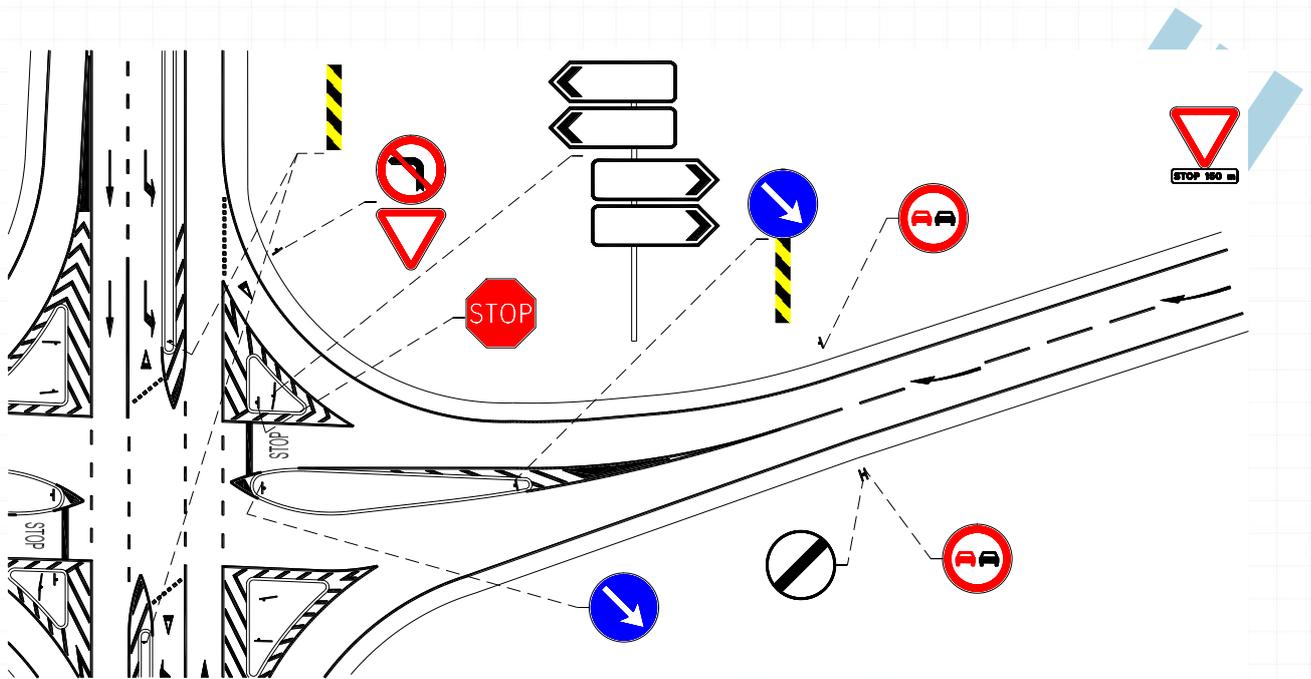
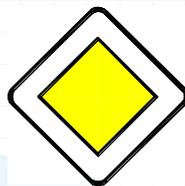


Figura 3. 3 - Exemplo de utilização do pré-aviso do sinal B2

O sinal **B3 - Via com prioridade** (Figura 3. 4) utiliza-se para indicar que os condutores que circulam na via em que o sinal se encontra colocado têm prioridade de passagem nos sucessivos cruzamentos e entroncamentos [1].

Esta é a descrição deste sinal actualizada pelo DR 41/2002, de 20 de Agosto. A redacção anterior referia unicamente “a próxima intersecção”. Como a informação transmitida pelo sinal só é conhecida para quem transita na via prioritária, é de boa prática repetir o sinal após cada intersecção, enquanto a via for prioritária, pois de outro modo a informação transmitida perde-se para todo o trânsito proveniente das vias secundárias intersectadas a jusante do sinal.

A simplificação introduzida pelo DR 41/2002 origina, assim, diversidade de expectativas na via com prioridade, com conseqüente acréscimo de risco de acidentes nas aproximações aos cruzamentos e entroncamentos sucessivos.



B3

Figura 3. 4 - Via com prioridade

A utilização do sinal B3 numa determinada via exige que as vias intersectadas estejam sempre sinalizadas com os sinais B1 ou B2.

Os painéis adicionais dos **modelos 13a e 13b - Diagrama da via com prioridade** (Figura 3. 5), destinam-se a indicar que a via com prioridade muda de direcção e são de utilização exclusiva com o sinal B3. Nestes painéis adicionais o traço largo contínuo representa a via com

prioridade [1], cujo ramo vertical, na metade inferior do painel, representa o troço da via em que está colocado. Os traços finos representam as vias nas quais os sinais B1 ou B2 estão colocados. Os grafismos constantes destes painéis são exemplificativos [1].

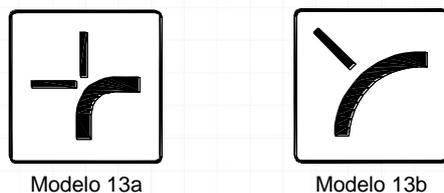


Figura 3. 5 - Diagrama da via com prioridade

Como podem existir várias configurações de via prioritária e de via secundária, apresenta-se na Figura 3. 6 uma grelha, adaptada de [6], bem como um exemplo de aplicação, que permite obter uniformidade no desenho destes painéis adicionais, facilitando a sua utilização para as várias configurações possíveis.

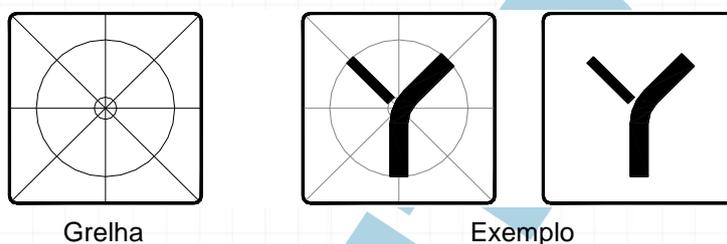


Figura 3. 6 - Exemplo de concepção de um painel adicional do modelo 13

O sinal **B4 - Fim de via com prioridade** (Figura 3. 7) deve utilizar-se para indicar que a partir do local em que o sinal está colocado a via deixa de ter prioridade [1]. A utilização dos sinais B3 e B4 deve, obviamente, ser sempre feita nesta sequência (ver exemplo da Figura 3. 8).



Figura 3. 7 - Fim de via com prioridade

A utilização do sinal B3 complementado com o painel adicional com o diagrama da via com prioridade pode ser particularmente útil nas intersecções em que a geometria não denota, ou é mesmo contrária, às regras de prioridade habituais. Seja o exemplo da Figura 3. 8. Utilizando a sinalização descrita, em que o painel adicional do modelo 13 tem as geometrias apresentadas, a situação pode tornar-se mais clara aos utentes da via principal. Claro que a remodelação da intersecção, de forma a não haver continuidade geométrica e visual entre a via secundária e a via principal, é a solução adequada.

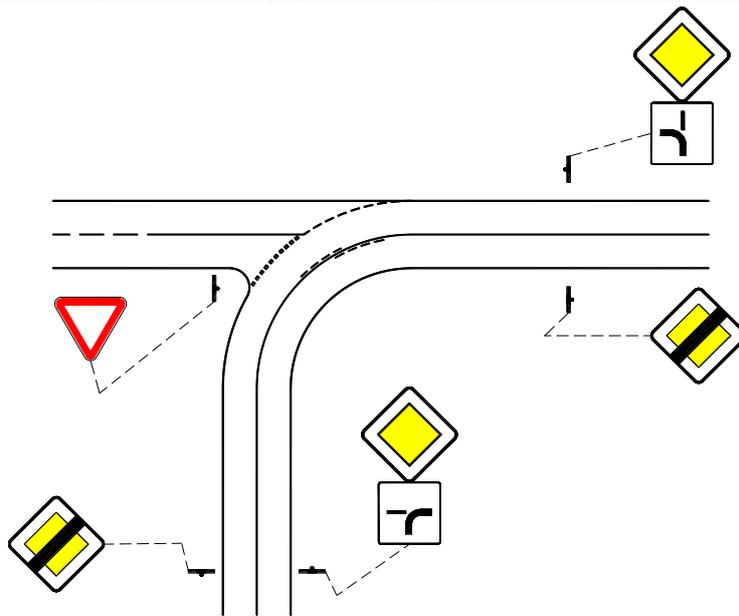


Figura 3. 8 - Exemplo de utilização dos sinais B3 e B4

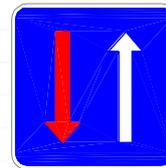
A utilização destes sinais não é frequente no nosso País, devendo ser promovida nas intersecções com características geométricas inabituais e nas vias urbanas de carácter prioritário, pois pode contribuir para melhorar a sua legibilidade. A sua utilização em auto-estradas e vias reservadas a automóveis e motociclos é, obviamente, incorrecta.

O sinal **B5 - Cedência de passagem nos estreitamentos da faixa de rodagem** (Figura 3. 9) utiliza-se para indicar a obrigação de ceder a passagem aos veículos que transitem em sentido contrário [1].



B5

Figura 3. 9 - Cedência de passagem nos estreitamentos da faixa de rodagem



B6

Figura 3. 10 - Prioridade nos estreitamentos da faixa de rodagem

O sinal **B6 - Prioridade nos estreitamentos da faixa de rodagem** (Figura 3. 10) utiliza-se para indicar que o condutor tem prioridade de passagem sobre os veículos que transitam em sentido contrário [1].

A utilização do sinal B5 obriga à utilização do sinal B6 no sentido contrário, e vice-versa. Estes sinais utilizam-se em passagens estreitas em que os condutores podem ver toda a sua extensão, tanto de dia como de noite, utilizando-se o sinal de cedência de passagem B5 no sentido que tem condições mais favoráveis (sentido descendente, melhor visibilidade, etc.).

De acordo com a experiência Francesa [6], esta sinalização dos estreitamentos da faixa de rodagem não é eficaz para volumes horários superiores a 100 veículos e para estreitamentos de extensão superior a 50 m, devendo recorrer-se a sinalização luminosa nestes casos.

O sinal **B7 - Aproximação de rotunda** (Figura 3. 11) utiliza-se para indicar a proximidade de uma rotunda - praça formada por cruzamento ou entroncamento, onde o trânsito se processa em sentido giratório [1].

A sinalização de uma rotunda como tal implica a utilização dos sinais B7 e D4 (ver Figura 5. 4).



B7

Figura 3. 11 - Aproximação de rotunda



B8

Figura 3. 12 - Cruzamento com via sem prioridade

O sinal **B8 - Cruzamento com via sem prioridade** (Figura 3. 12) utiliza-se para indicar um cruzamento com via em que os condutores que nela transitam devem ceder passagem [1].

Os sinais **B9a, B9b, B9c e B9d - Entroncamento com via sem prioridade** (Figura 3. 13) utilizam-se para dar indicação de entroncamento com via em que os condutores que nela transitam devem ceder passagem. Os símbolos indicam a configuração do entroncamento [1].

Os sinais B8 e B9 podem ser utilizado em cruzamentos e entroncamentos de vias interurbanas e de vias urbanas que são vias prioritárias e que não estão sinalizadas com o sinal B3. Estes sinais só podem ser utilizados quando a via em que estão colocados intersecta outra via sinalizada com os sinais B1 ou B2.



B9a



B9b



B9c



B9d

Figura 3. 13 - Entroncamento com via sem prioridade

A geometria ortogonal do grafismo dos sinais B9a e B9b tem correspondência com a do sinal B8, de cruzamento, e com os grafismos dos sinais de pré-sinalização de intersecções de nível igualmente ortogonais (Figura 3. 14). Por este facto, estes sinais são utilizados na via principal de entroncamentos de nível, cuja correcta concepção leva a uma geometria de tipo ortogonal na zona da intersecção.

Os sinais B9c e B9d, dado o enviesamento do grafismo da via secundária, são utilizados para indicar a existência de um ramo de entrada de um nó desnivelado, à esquerda (menos correcto e menos frequente) e à direita, respectivamente. Esta é a prática correcta que tem sido seguida no nosso País.

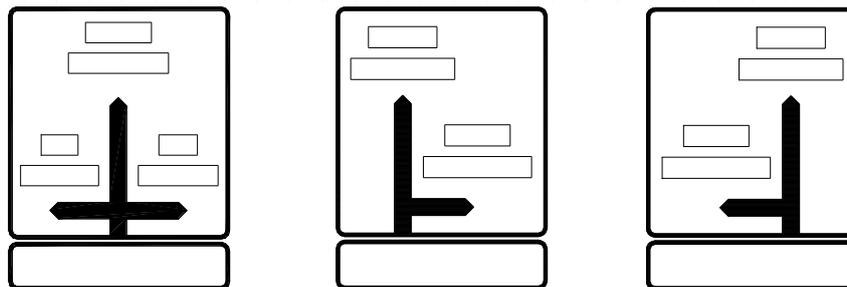


Figura 3. 14 - Pré-avisos gráficos de cruzamentos e entroncamentos

4. Sinais de Proibição

Os sinais de proibição são utilizados para transmitir aos utentes da via a interdição de determinados comportamentos [1], complementares às regras do CE.

O sinal **C1 - Sentido proibido** (Figura 4. 1) utiliza-se para indicar a proibição de transitar no sentido para o qual o sinal está orientado [1].



C1

Figura 4. 1 - Sentido proibido

Este sinal deve ser utilizado no final das vias de sentido único, orientado para os utentes que podem entrar no sentido contrário ao legalmente permitido, nomeadamente nos ramos de nós, para indicar que os veículos podem unicamente transitar no sentido permitido.

No caso de auto-estradas e outras vias com dupla faixa de rodagem, estes sinais devem ser utilizados como medida de desencorajamento da utilização dos ramos de saída dos nós para acesso à faixa de rodagem de sentido contrário e ainda na plena via quando conveniente. Deve utilizar-se sempre sinais de dimensão normal de 90 cm de diâmetro, independentemente da dimensão dos sinais previstos no ramo [7].

Para tanto, no final dos ramos de saída devem ser colocados dois sinais C1, um de cada lado do ramo, voltados em sentido contrário ao da marcha, ou seja no sentido da eventual entrada indevida. Deve ser dada especial atenção aos ramos de saída a que correspondem intersecções de nível na via secundária, pois são aqueles em que a manobra irregular se encontra, por vezes, menos dificultada pela geometria da intersecção – ver Figura 4. 2 a Figura 4. 4. É ainda recomendada a utilização das setas de selecção assinaladas a vermelho nestas figuras [8].

No caso das rotundas deve ter-se o cuidado adicional de não prejudicar a mensagem visual transmitida pelo sinal B1, em que a forma única do sinal (triângulo invertido) pode ser anulada

pela colocação no seu tardo de um sinal circular. Assim os sinais C1 devem ser colocados no tardo dos sinais D4 e nunca no tardo dos sinais B1.

Nestes casos tem sido recomendada, em vários relatórios de Auditorias de Segurança Rodoviária realizadas para o IEP e para a EP, uma medida complementar de segurança que consiste em repetir esta sinalização um pouco a jusante da anterior (25 a 50 m, conforme os casos), criando um efeito de porta, para melhorar a eficácia da medida anterior.

Esta repetição pode ser realizada utilizando os chamados “painéis de contramão”, representados na Figura 4. 2, na Figura 4. 3 e na Figura 4. 4. A execução da manobra irregular, que se pretende prevenir com esta sinalização, tem normalmente como consequência um choque frontal no ramo do nó ou na faixa de rodagem da via principal.

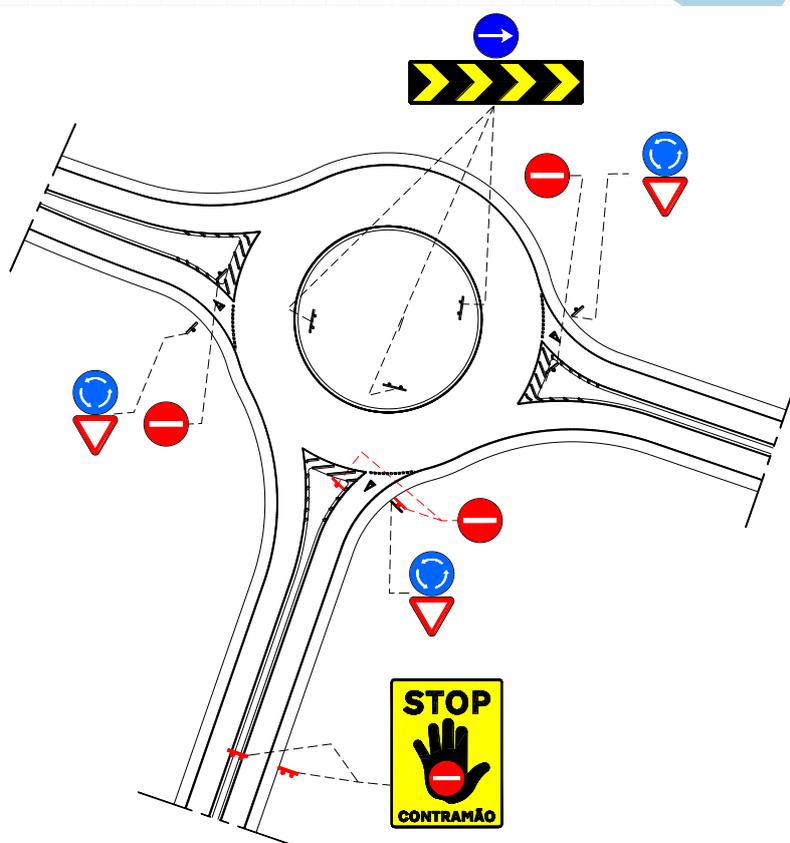


Figura 4. 2 - Sinalização de contramão em ramo unidireccional (rotunda)

Os painéis de contramão, pormenorizados na Figura 4. 5 [8], apresentam duas dimensões: a maior, que contém o sinal C1 com a dimensão de 70 cm, deve ser utilizada nos ramos de nós de auto-estradas; a menor, que contém o sinal C1 com a dimensão de 40 cm, deve ser utilizada nos ramos de nós das restantes estradas com dupla faixa de rodagem.

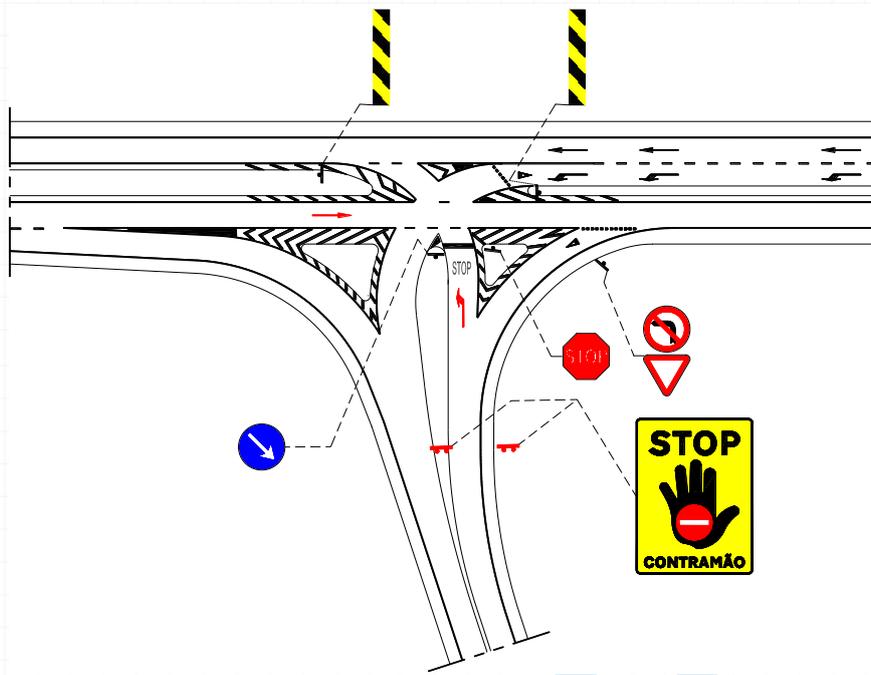


Figura 4. 3 - Sinalização de contramão em ramo bidireccional (entroncamento)

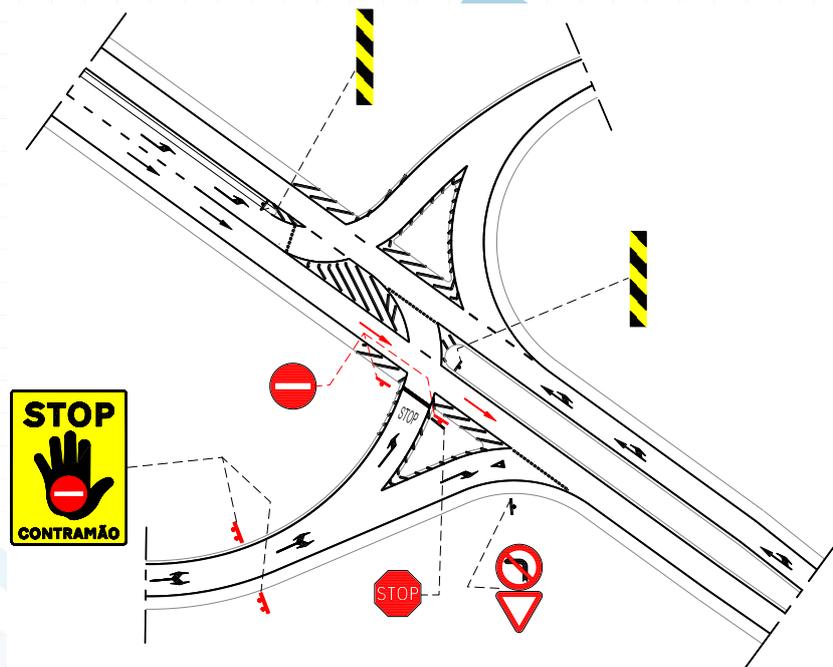


Figura 4. 4 - Sinalização de contramão em ramo unidireccional (nó em diamante)

Os referidos painéis deverão ser colocados preferencialmente entre 25 m a 50 m após os sinais C1, sempre que possível de ambos os lados da faixa de rodagem e virados para o sentido de trânsito contrário ao legalmente permitido. Na impossibilidade de colocar o painel de um dos lados do ramo deve ser mantido o sinal C1 de 90 cm de diâmetro, em sua substituição. Os painéis de contramão deverão ser colocados de forma a não poderem ser vistos pelos condutores que circulem no sentido legal [8].

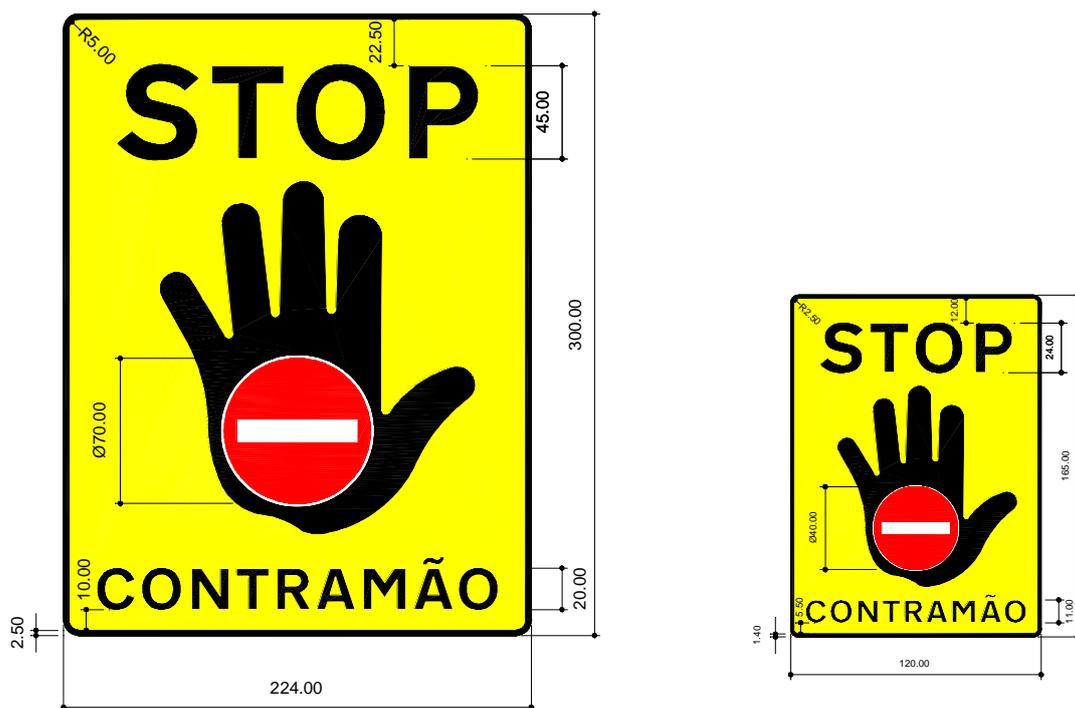


Figura 4. 5 - Painéis de contramão

A utilização do sinal C1, para demover a entrada em sentido contrário nos ramos de entrada em duplas faixas de rodagem, deve ser feita de acordo com a Figura 4. 6. É ainda recomendada a utilização das setas de selecção, assinaladas a vermelho nesta figura, bem como nas anteriores, para prevenir a entrada em contra mão na faixa de rodagem principal.

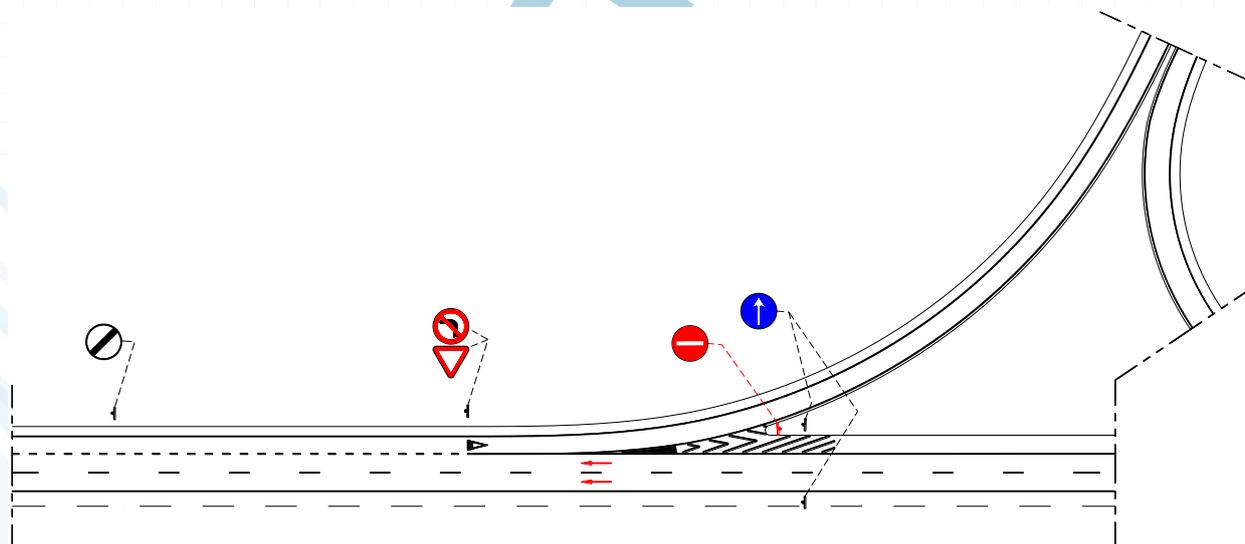


Figura 4. 6 - Ramo de entrada e via de aceleração em dupla faixa de rodagem

Os sinais de trânsito proibido C2 a C9 (Figura 4. 7 e Figura 4. 8) são utilizados para indicar a proibição de transitar (sinais C2 e C3I) ou a interdição de acesso (todos os restantes) aos utentes, aos tipos de veículos, ou aos veículos com determinadas características, indicados na sua designação e na descrição no RST de cada um destes sinais [1].



Figura 4.7 - Sinais de trânsito proibido



Figura 4.8 - Sinais de trânsito proibido (continuação)

Quando um troço de via pública é vedado ao trânsito pela utilização de sinais de proibição que indicam a interdição de acesso, quer abranja um ou os dois sentidos, quer todos os veículos ou certa categoria ou tipo de veículos, deve ser estabelecido um **desvio de itinerário**.

O desvio de itinerário consiste num percurso formado por um ou vários troços de outras vias públicas que, no conjunto, evitam o troço vedado ao trânsito, devendo ser convenientemente sinalizado [1].

Esta situação pode ter carácter temporário, sendo então regulada no âmbito da sinalização temporária (Capítulo V do RST), ou ser permanente, devendo então ser incluída na sinalização do Sistema Informativo.

Quando em zona interurbana, deve ser utilizada a seguinte sequência na sinalização, a montante da intersecção onde o desvio é possível:

1. introduzir no sinal de pré-aviso gráfico da intersecção o sinal de proibição, intercalado na perna representando o acesso que se pretende interditar. Se a interdição for total – trânsito proibido, sentido proibido – a perna, sem a ponta em seta, indica o sinal respectivo (Figura 4. 9);
2. na via que onde se aplica a interdição, colocar o sinal de proibição;
3. na sinalização de direcção incluir a indicação “Desvio” eventualmente associada a uma reprodução do painel adicional dos modelos 11a a 11c e 11e a 11i adequado à situação (Figura 4. 10) ou, inscrição descritiva dos veículos a desviar:

“Desvio ligeiros”

“Desvio pesados”

“Desvio matérias perigosas”



Figura 4. 9 - Exemplo de pré-aviso gráfico com sinal C2



Figura 4. 10 - Painéis indicadores de veículos a que se aplica a regulamentação

O sinal **C10 - Proibição de transitar a menos de ... m do veículo precedente** (Figura 4. 11) utiliza-se para indicar a proibição de transitar a uma distância do veículo precedente inferior à indicada no sinal [1]. Este sinal pode ser complementado com um painel adicional do modelo 2, para indicar a extensão da proibição.

Este sinal é normalmente utilizado nas vias verdes, para garantir a distância mínima entre veículos necessária à leitura dos identificadores (15 m). No IP 5 foram utilizados, nas descidas das zonas de terceiras vias com possibilidade de ultrapassagem para os veículos ligeiros, painéis que impõem uma distância de 50 m entre pesados, na tentativa de impedir a formação de filas de pesados circulando a muito curta distância – Figura 4. 11 [9].

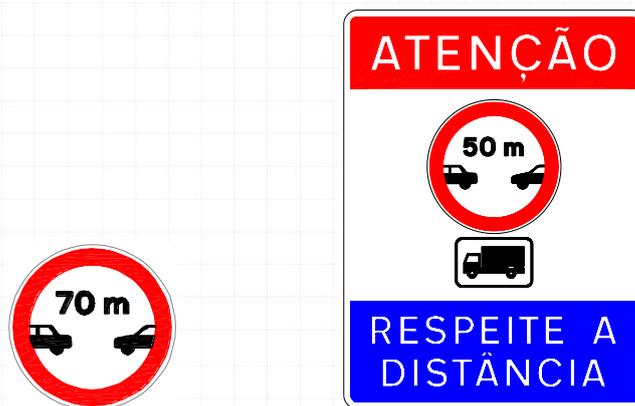


Figura 4. 11 - Sinal C10 e painel utilizado no IP5

Os sinais **C11a - Proibição de virar à direita** e **C11b - Proibição de virar à esquerda** (Figura 4. 12) utilizam-se para indicar a proibição de virar à direita e à esquerda na próxima intersecção, respectivamente [1]. Estes sinais podem ser completados com painéis adicionais dos modelos 11 (Figura 4. 10) e do modelo 9 (indicador de peso – ver exemplo na Figura 4. 15).



C11a - Proibição de virar à direita

C11b - Proibição de virar à esquerda

Figura 4. 12 - Proibições de virar

Em zona urbana pode ser utilizado um sinal de pré-sinalização de itinerário para virar à esquerda, do tipo I6 (Figura 4. 13), caso a viragem à esquerda seja interdita na próxima intersecção. O esquema do itinerário deve ser ajustado à configuração das vias [1].

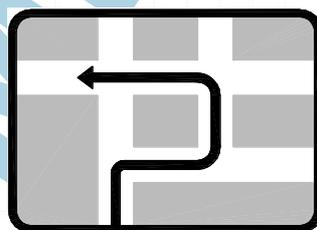


Figura 4. 13 - Sinal I6 – Pré-sinalização de itinerário

O sinal **C12 - Proibição de inversão do sentido de marcha** (Figura 4. 14), utiliza-se para indicar a proibição de efectuar a manobra de inversão do sentido de marcha [1]. Este sinal só pode ser utilizado em local em que a manobra proibida é fisicamente possível.

O sinal **C13 - Proibição de exceder a velocidade máxima de ... km/h** (Figura 4. 15) utiliza-se para indicar a proibição de circular a velocidade superior à indicada no sinal. Este sinal pode ser complementado com o painel adicional do modelo 9 (indicador de peso) [1]. Os limites de velocidade a tomar são sempre múltiplos de 10 km/h.



Figura 4. 14 - Proibição de inversão do sentido de marcha



Figura 4. 15 - Proibição de exceder a velocidade máxima de... km/h

Para serem respeitados e credíveis, os limites de velocidade devem parecer razoáveis. Não devem assim ser impostos limites excessivos que prejudiquem a credibilidade da sinalização, tenham impactes negativos sobre a capacidade da via ou sejam potenciadores de acidentes.

Deve ser prevista a utilização de sinais C13 sempre que os elementos do traçado não assegurem a distância de visibilidade adequada à situação prevalente: paragem ou decisão, de acordo com a Norma de Traçado (NT) da JAE [10], e ainda em passagens estreitas em que dois veículos não se podem cruzar, devendo nestes caso ser considerado o dobro da distância de visibilidade de paragem. Esses sinais devem ter inscrita a velocidade adequada à distância de visibilidade disponível, de modo a compatibilizá-la com a velocidade máxima permitida.

Nas **intersecções de nível** a velocidade deve ser limitada a 70 km/h pela utilização de sinais C13, se outras condicionantes não impuserem valores inferiores.

Nas vias com circulação rápida utilizam-se, se necessário, vários sinais com a indicação de velocidade degressiva por patamares de 20 km/h em secção corrente (ver a DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical). Assim fora das localidades esta indicação é feita normalmente em dois escalões: 70 km/h e 50 km/h ou 80 km/h e 60 km/h. Em auto-estradas e vias reservadas a automóveis e motociclos devem ser utilizados os escalões 100 km/h (se não for essa a velocidade máxima permitida, caso destas últimas vias), 80 km/h e 60 km/h.

Na aproximação a uma localidade assinalada pelo sinal respectivo (N1 - início de localidade) basta utilizar o sinal de C13 - 70 km/h pois o sinal N1 implica uma velocidade máxima de 50 km/h (ver Capítulo 13).

Os sinais de regulamentação, colocados no mesmo suporte que os sinais de identificação de localidades, são aplicáveis em todas as vias dessa localidade, salvo se outra regulamentação for transmitida por outros sinais colocados no interior da localidade [1]. Assim, um sinal C13 colocado no mesmo suporte que o sinal N1 (Figura 4. 16) aplica-se a todas as vias da localidade, sendo obviamente incorrecto utilizar um sinal C13 de 50 km/h neste caso.



Figura 4. 16 - Sinais C13 e N1 no mesmo suporte

A utilização do sinal C20b - fim da limitação de velocidade, sobre o sinal N2b - fim de localidade, na sequência do conjunto C13+N1, é incorrecta, pois o próprio RST determina que a limitação de velocidade associada ao sinal N1 é aplicável em todas as vias da localidade, pelo que no fim da localidade termina claramente a prescrição associada ao respectivo sinal de identificação.

É incorrecta a prática corrente de impor limites de velocidade correspondentes aos limites máximos de velocidade em vigor para automóveis ligeiros de passageiros para os regimes de circulação prevalentes nas vias correspondentes (ver a DT Princípios da sinalização do trânsito e regimes de circulação). O n.º 1 do artigo 12.º do RST diz que “os sinais são válidos em toda a largura da faixa de rodagem aberta à circulação para os condutores a que se dirigem”, pelo que esta prática corresponde a limitar a velocidade máxima instantânea de todas as categorias de veículos (vide quadro do art.º 27.º do CE, reproduzido Quadro 4. 1) ao valor inscrito no sinal que é, nalguns casos, superior em 40 km/h à velocidade permitida pelo regime de circulação prevalente.

Quadro 4. 1 - Quadro do art.º 27.º do CE

	Dentro das localidades	Auto-estradas	Vias reservadas a automóveis e motociclos	Restantes vias públicas
Ciclomotores e quadriciclos	40	-	-	45
Motociclos:				
De cilindrada superior a 50 cm ³ e sem carro lateral	50	120	100	90
Com carro lateral ou com reboque	50	100	80	70
De cilindrada não superior a 50cm ³	40	-	-	60
Triciclos	50	100	90	80
Automóveis ligeiros de passageiros e mistos:				
Sem reboque	50	120	100	90
Com reboque	50	100	80	70
Automóveis ligeiros de mercadorias:				
Sem reboque	50	110	90	80
Com reboque	50	90	80	70
Automóveis pesados de passageiros:				
Sem reboque	50	100	90	80
Com reboque	50	90	90	80
Automóveis pesados de mercadorias:				
Sem reboque ou com semi-reboque	50	90	80	80
Com reboque	40	80	70	70
Tractores agrícolas ou florestais	30	-	-	40
Máquinas agrícolas, motocultivadores e tractocarros	20	-	-	20
Máquinas industriais:				
Sem matrícula	30	-	-	30
Com matrícula	40	80	70	70

De lembrar, por último, que a capacidade de utilização dos sinais C13 está condicionada pelo Código da Estrada. De acordo com o n.º 1 do artigo 28.º do CE “sempre que a intensidade do trânsito ou as características das vias o aconselhem podem ser fixados, para vigorar em certas vias, troços de via ou períodos, limites máximos de velocidade instantânea inferiores ou superiores aos estabelecidos” no quadro dos limites gerais de velocidade do n.º 1 do artigo 27.º do CE. A fixação de velocidades inferiores é da responsabilidade da entidade gestora da via. Contudo “a fixação de limites de velocidade (...) quando superiores aos estabelecidos no CE é realizada no caso das auto-estradas por despacho do Ministro da Administração Interna, nos res-

tantes casos por despacho do Director-Geral de Viação, sempre sob proposta da entidade gestora da via” (n.º 2 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 44/2005, de 23 de Fevereiro).

O sinal **C14a - Proibição de ultrapassar** (Figura 4. 17) deve utilizar-se para indicar que é proibida a ultrapassagem de outros veículos que não sejam velocípedes, ciclomotores de duas rodas ou motociclos de duas rodas sem carro lateral [1].



Figura 4. 17 - Sinais de proibição de ultrapassar

Numa estrada de faixa de rodagem única com duas vias de trânsito, a manobra de ultrapassagem é realizada por ocupação da via de sentido contrário. Para que a ultrapassagem se realize em segurança, o condutor deve poder ver uma distância à sua frente de modo a poder completar a manobra sem obrigar um terceiro veículo, que circule em sentido oposto, a diminuir a sua velocidade [11].

A Norma de Traçado (NT) da JAE [10] permite calcular a distância de visibilidade de ultrapassagem (DVU) pela expressão:

$$DVU \text{ (m)} = 7 \times V_{85} \text{ (km/h)},$$

em que V_{85} é a velocidade do tráfego, correspondente ao percentil 85 da distribuição das velocidades.

De acordo com [12] a aplicação do Critério de Glennon à DVU permite determinar a distância de visibilidade a utilizar na definição de zonas de proibição de ultrapassagem como 0,7 DVU, e a parte daquela distância em que a ultrapassagem deve ser proibida por sinalização como 0,4 DVU – Figura 4. 18.

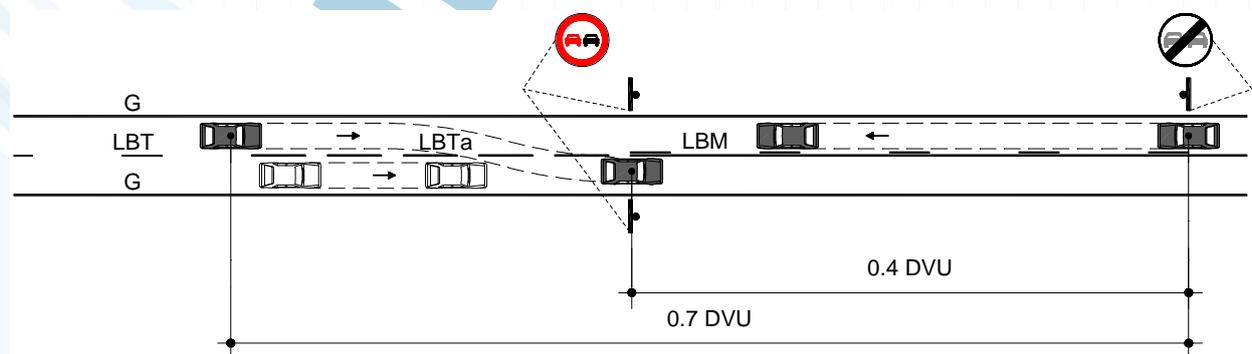


Figura 4. 18 - Critério de Glennon

Na DT Sinalização de proibição de ultrapassagem, encontram-se definidos os critérios de sinalização de proibição de ultrapassagem em curvas em planta e em perfil longitudinal. É ainda

descrito o critério de definição da distância mínima de permissão de ultrapassagem, para as situações em que prevalecem distâncias de visibilidade inferiores a 0,7 DVU.

O sinal **C14b - Proibição de ultrapassar para automóveis pesados** (Figura 4. 17) utiliza-se para indicar que é proibida a ultrapassagem para todos os automóveis pesados [1]. Este sinal pode ser complementado com o painel adicional do modelo 9.

O sinal **C14c - Proibição de ultrapassar para motociclos e ciclomotores** (Figura 4. 17) utiliza-se para indicar que é proibida a ultrapassagem para os motociclos e ciclomotores [1]. Este sinal foi utilizado, por exemplo, na Ponte 25 de Abril, em Lisboa, para proibir a circulação na via de trânsito da esquerda, cujo pavimento é constituído por uma grelha metálica inadequada à circulação deste tipo de veículos. Contudo a melhor solução para esta interdição é a utilização de um sinal C3e - trânsito proibido a motociclos simples, colocado por cima da via de trânsito respectiva, como acontece actualmente.

O sinal **C15 - Estacionamento proibido** (Figura 4. 19) utiliza-se para indicar a proibição permanente de estacionar quaisquer veículos [1].



C15

Figura 4. 19 - Estacionamento proibido



C16

Figura 4. 20 - Paragem e estacionamento proibidos

O sinal **C16 - Paragem e estacionamento proibidos** (Figura 4. 20) utiliza-se para indicar a proibição permanente de parar ou estacionar quaisquer veículos [1].

As interdições indicadas pelos sinais C15 e C16 são válidas até à intersecção de nível mais próxima (n.º 5 do art.º 12.º do RST – DR n.º 41/2002), pois os sinais em causa são sinais de regulamentação.

Estes sinais podem ser complementados por painéis adicionais dos modelos 2 - indicadores de extensão de um troço (somente fora das localidades), 3 - indicadores do início ou fim do local regulamentado, 4 e 5 - indicadores da extensão regulamentada e de repetição da extensão, 6 - indicadores de continuação do local regulamentado quanto a estacionamento ou paragem, 7 - indicadores de periodicidade, 8 - indicadores de duração, 10 - indicadores de aplicação e 11 - indicadores de veículos a que se aplica a regulamentação. Na Figura 4. 21 apresentam-se exemplos da sua utilização.

De salientar, a propósito de painéis adicionais, que os sinais de proibição não podem ser complementados pelos painéis adicionais do modelo 1 - indicadores de distância.

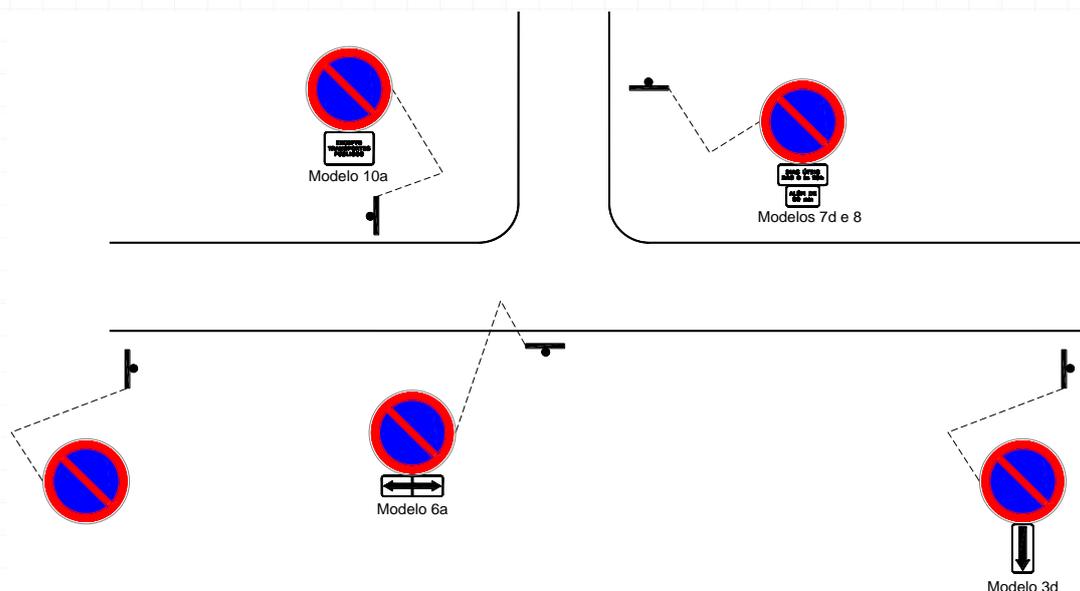


Figura 4. 21 - Exemplos de utilização de painéis adicionais

Os painéis dos modelos 4, 5 e 6 (Figura 4. 22) utilizam-se para complementar os sinais C15 e C16 sendo os do modelo 6 exclusivo destes sinais. Os painéis dos modelos 4 e 5 podem também complementar os sinais H1 (Figura 9. 7) e H20c (Figura 9. 16) [1].

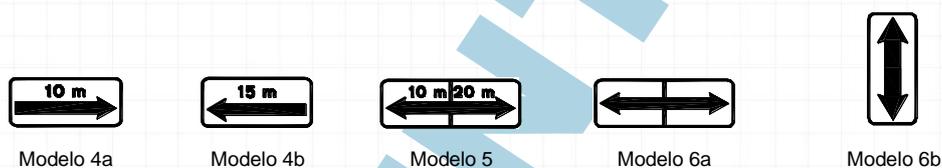


Figura 4. 22 - Painéis adicionais dos modelos 4, 5 e 6

O sinal **C17 - Proibição de sinais sonoros** (Figura 4. 23) utiliza-se para indicar a proibição de utilizar sinais sonoros [1]. É adequada a utilização deste sinal junto a hospitais, clínicas e outros locais onde o repouso deve ser preservado.



C17

Figura 4. 23 - Proibição de sinais sonoros

O sinal **C18 - Paragem obrigatória na alfândega** (Figura 4. 24) utiliza-se para indicar que o condutor é obrigado a parar no posto alfandegário de que se aproxima [1]. Dada a integração de Portugal na UE e a eliminação de postos alfandegários na fronteira com Espanha, este sinal não tem utilização permanente nas fronteiras terrestres. A sua utilização limita-se então a algumas situações muito específicas, nomeadamente em portos marítimos (acessos a cais de *ferryboats* com ligações internacionais) e, eventualmente, em aeroportos.



C18 - Paragem obrigatória na alfândega



C19 - Outras paragens obrigatórias

Figura 4. 24 - Paragens obrigatórias

O sinal **C19 - Outras paragens obrigatórias** (Figura 4. 24) utiliza-se para indicar outras paragens obrigatórias cujo motivo consta da inscrição do sinal [1]. Além do exemplo dado pelo RST no sinal C19, a inscrição pode indicar outras paragens obrigatórias como, por exemplo, “POLÍCIA”, se for o caso de um controlo policial, “PORTARIA”, no caso de uma portaria de uma instalação pública ou privada existente numa via de acesso à mesma, “CONTROLO DE ACESSO”, como está a ser utilizado nos bairros históricos limitando o acesso a não moradores através de pinos retrácteis, etc.

O sinal **C20a - Fim de todas as proibições impostas anteriormente por sinalização a veículos em marcha** (Figura 4. 25) utiliza-se para indicar o local a partir do qual cessam todas as proibições anteriormente impostas por sinalização aos condutores de veículos em marcha [1].

Os sinais **C20b, C20c, C20d, C20e, C21 e C22** (Figura 4. 25) utilizam-se para indicar o local a partir do qual terminam as proibições impostas pelos sinais C13, C14a, C14b, C14c, C15 ou C16 e C17, respectivamente [1].



C20a - Fim de todas as proibições impostas anteriormente por sinalização a veículos em marcha



C20b - Fim da limitação de velocidade



C20c - Fim da proibição de ultrapassar



C20d - Fim da proibição de ultrapassar para automóveis pesados



C20e - Fim da proibição de ultrapassar para motociclos e ciclomotores



C21 - Fim da paragem ou estacionamento proibidos



C22 - Fim da proibição de sinais sonoros

Figura 4. 25 - Sinais de fim da proibição

A imposição de uma proibição mais restritiva do que a anterior dispensa, obviamente, a utilização destes sinais de fim de proibição, de que é exemplo uma situação de velocidade degressiva.

Dentro da mesma linha de pensamento é incorrecta a utilização num mesmo suporte de um sinal C14a (proibição de ultrapassar – Figura 4. 17) e de um sinal C20d (Figura 4. 25), como

por vezes se vê, quando a prescrição imposta por aquele sinal é mais abrangente do que a imposta pelo sinal cuja prescrição o sinal C20d dá por finda.

No exemplo da Figura 4. 21 a solução mais corrente é a da utilização do sinal C21, em vez do sinal C15 complementado com o modelo 3d, como se mostra na Figura 4. 26.

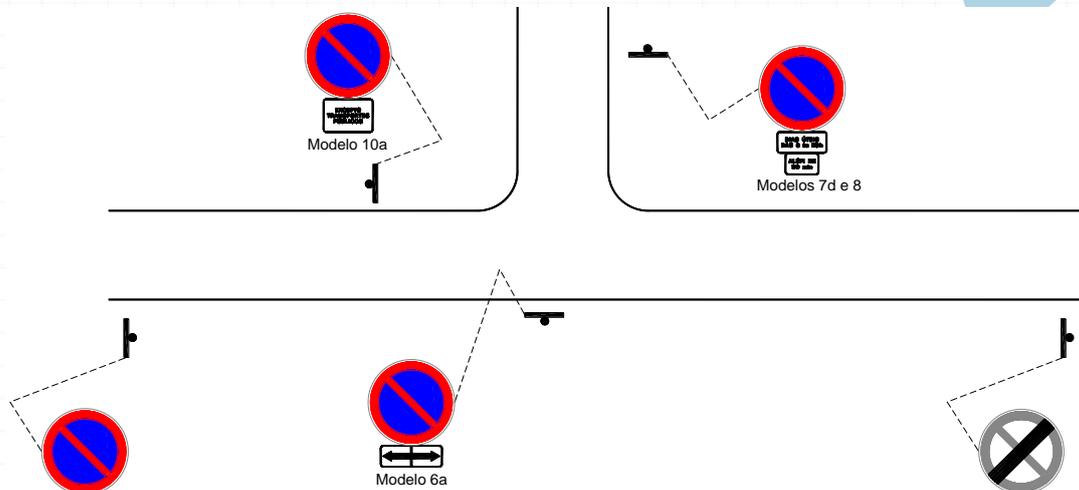


Figura 4. 26 - Exemplo de utilização do sinal C21

5. Sinais de Obrigação

Os sinais de obrigação utilizam-se para transmitir aos utentes a imposição de determinados comportamentos [1].

Numa intersecção, sempre que certas vias são interditas, seja pela existência de um sentido único ou de uma zona pedonal (trânsito proibido), seja porque não são permitidos determinados movimentos, esse facto pode ser sinalizado por marcação rodoviária (setas de selecção, quando entre linhas contínuas ou em faixa com uma única via de trânsito), por sinais de proibição ou ainda por sinais de obrigação [6]. A solução a escolher depende da geometria da intersecção, dos movimentos permitidos e ainda da existência ou não de vias de sentido único.

O sinal C1 (sentido proibido) é de uma grande eficácia em intersecções. No entanto a utilização deste sinal não dispensa a utilização dos sinais C11a e C11b (proibição de virar à direita e à esquerda, respectivamente) ou dos sinais de sentido obrigatório. Convém escolher a solução mais simples, ou seja a que conduz à utilização do menor número de sinais. Por exemplo, se é proibido virar à esquerda e à direita, é preferível utilizar um sinal D1c (Figura 5. 1 e Figura 5. 2) do que dois sinais de proibição C11a e C11b no mesmo suporte. Se não existe à direita senão uma via e se é sentido proibido, é preferível utilizar um sinal C11a (proibição de virar à direita) do que um sinal D2a (vide Figura 5. 5) [6].

Os sinais **D1a, D1b, D1c, D1d e D1e - Sentido obrigatório** (Figura 5. 1) utilizam-se para indicar a obrigação de seguir no sentido indicado pela seta inscrita no sinal [1].

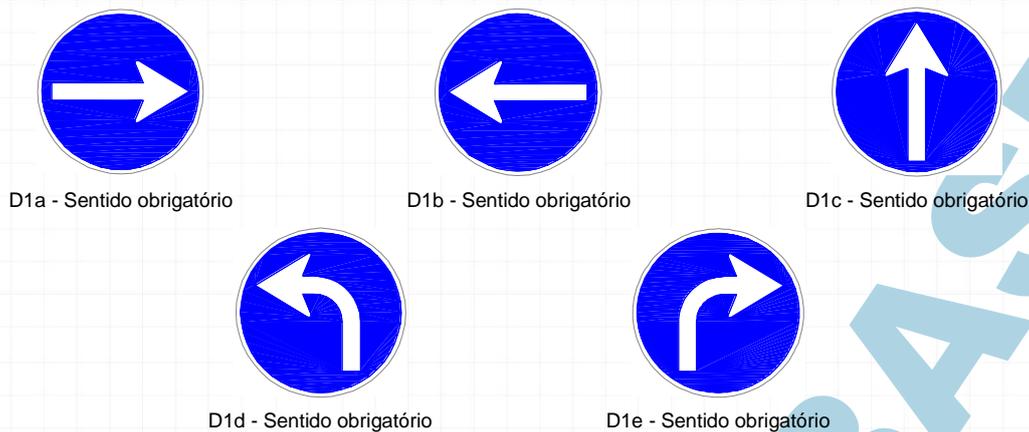


Figura 5. 1 - Sentido obrigatório

Os sinais D1c, D1d e D1e são utilizados nas vias afluentes das intersecções, representando o ramo vertical da seta (tal como nos sinais de cedência de passagem, nos sinais de pré-aviso gráfico e nos painéis adicionais do modelo 13) a via em que o sinal está colocado.

Os sinais D1a e D1b obrigam a tomar a via ou faixa (representada pelo ramo horizontal da seta) em que estão colocados, pelo que os seus critérios de utilização são diversos dos anteriores, sendo utilizados preferencialmente em vias de sentido único ou faixas unidireccionais.

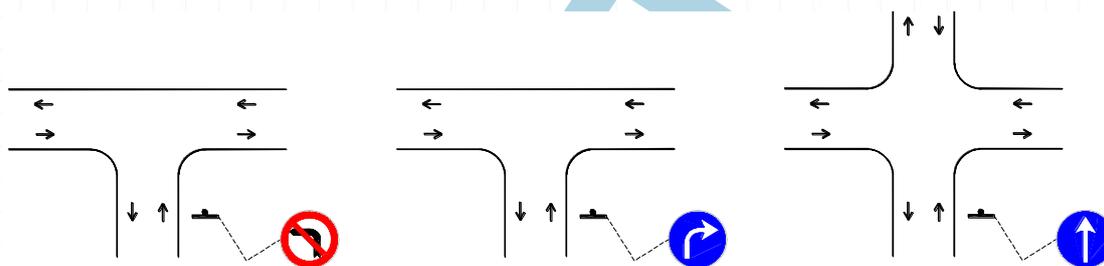


Figura 5. 2 - Exemplos de utilização de sinais de sentido obrigatório

Na Figura 5. 2 mostram-se duas situações equivalentes em que o sinal de proibição C11b e o de obrigação D1e são utilizados na via afluente à intersecção, e um exemplo de utilização do sinal de obrigação D1c. Na Figura 5. 3 dão-se dois exemplos de utilização do sinal D1a associado a vias de sentido único.

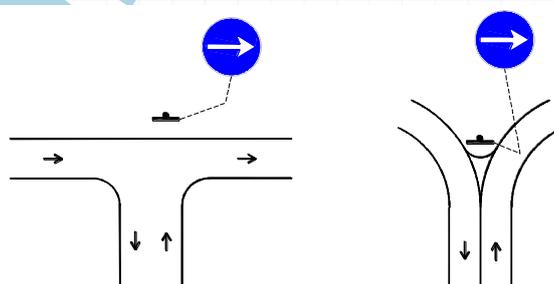


Figura 5. 3 - Exemplos de utilização do sinal D1a

O sinal de sentido obrigatório D1a deve ser utilizado em rotundas, associado a uma ou duas baias direccionais múltiplas (conforme existam uma ou duas vias de trânsito na entrada, respectivamente), em posição frontal à trajectória dos veículos que entram na rotunda, nomeadamente em estradas (urbanas ou interurbanas) e arruamentos principais – Figura 5. 4.

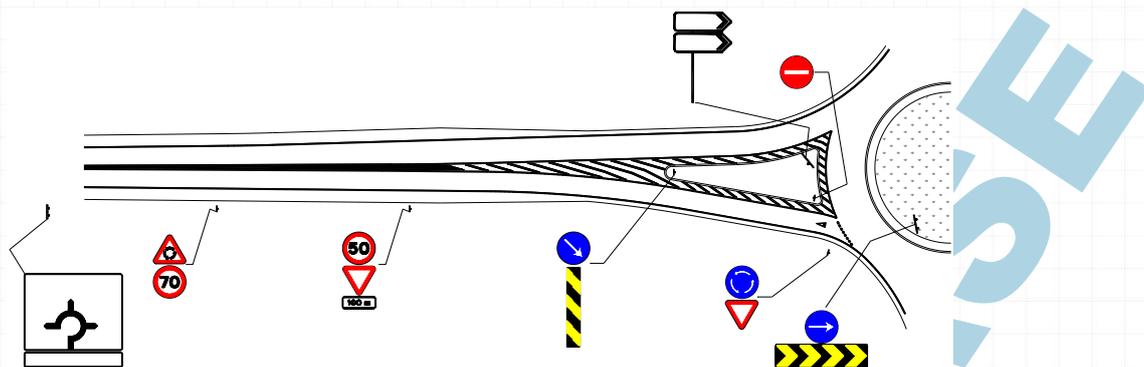


Figura 5. 4 - Exemplo de utilização do sinal D1a em rotunda em estrada interurbana

De acordo com a definição do RST o sinal O6, baia direccional, “indica o desenvolvimento de um troço em curva, podendo utilizar-se individualmente ou em sucessão múltipla”.

As baias direccionais utilizam-se assim, em complemento da sinalização de perigo em curvas horizontais como se viu no Capítulo 2, sendo as baias direccionais múltiplas utilizadas em estradas interurbanas de faixa de rodagem única em curvas da classe de homogeneidade D (vide Quadro 2. 1 e critérios de colocação longitudinal das baias direccionais na DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical).

Dada a utilização corrente, de acordo com a descrição do RST, destas baias em curvas, a sua utilização em rotundas, sem o sinal de sentido obrigatório a complementá-las, é contrária à expectativa do condutor, que pode assim associar a sinalização à entrada numa curva direita da classe de homogeneidade D em secção corrente e não à entrada numa rotunda.

Por outro lado o princípio da homogeneidade da sinalização exige que em condições idênticas o condutor encontre sinais com a mesma valência e dimensão, colocados segundo as mesmas regras, o que manifestamente não acontece com a utilização da baia direccional múltipla isolada na placa central de uma rotunda. Daí que, em rotundas, as baias múltiplas não devam ser utilizadas isoladamente mas sim associadas ao sinal de sentido obrigatório D1a, para acentuar o carácter de entrada na rotunda, eliminando qualquer confusão com uma curva em planta (critério de homogeneidade).

Salienta-se que o critério geral de utilização preconizado para o sinal D1a é coerente com a sua aplicação em rotundas, pois o anel de circulação é, em si mesmo, uma via pública de sentido único e obrigatório onde o sinal D1a pode ser utilizado (uma vez que indica a obrigação de seguir no sentido indicado pela seta inscrita no sinal, ou seja de circular no anel no sentido giratório), como acontece em múltiplos países europeus que, como Portugal, subscreveram a Convenção de Viena sobre Sinalização Rodoviária.

Nas rotundas da rede secundária de arruamentos, a utilização das baias direccionais associadas ao sinal D1a não é fundamental, sendo mesmo dispensável nas vias de acesso local (ver

Quadro 16. 2).

Os sinais **D2a**, **D2b** e **D2c** - **Sentidos obrigatórios possíveis** (Figura 5. 5) utilizam-se para indicar a obrigação de seguir por um dos sentidos indicados pelas setas inscritas no sinal [1].



Figura 5. 5 - Sentidos obrigatórios possíveis

Os sinais D2a e D2b, que não devem ser utilizados senão quando existem outro, ou outros, sentidos possíveis, podem ser de mais difícil compreensão do que os sinais de proibição C11a e C11b, proibição de virar à direita e à esquerda, respectivamente.

Os sinais D2a, D2b e D2c, tal como os sinais D1c, D1d e D1e, são utilizados nas vias afluentes das intersecções, representando o ramo vertical comum às setas a via em que o sinal está colocado – ver Figura 5. 6.

O sinal D2c pode ainda ser utilizado numa bifurcação em zona urbana, para de algum modo antecipar a opção que surge (Figura 5. 6). Este sinal não deve ser utilizado sobre uma baliza de posição (O7a ou O7b) ou mesmo sobre um conjunto de balizas de posição O7b+O7a (Figura 5. 7), no local da bifurcação, como por vezes se vê.

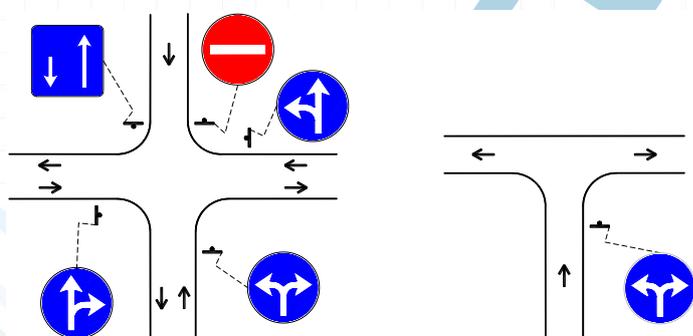


Figura 5. 6 - Exemplos de utilização dos sinais D2



Figura 5. 7 - Utilização incorrecta do sinal D2c

Os sinais **D3a** e **D3b** - **Obrigação de contornar a placa ou obstáculo** (Figura 5. 8) utilizam-se para indicar a obrigação de contornar a placa ou obstáculo pelo lado indicado na seta inscrita no sinal [1].



Figura 5. 8 - Obrigação de contornar a placa ou obstáculo

Estes sinais indicam qual a parte da faixa de rodagem a tomar face à existência de uma placa ou de um obstáculo, apontando-a claramente através da seta inclinada, enquanto os sinais de sentido obrigatório D1a e D1b indicam a direcção a seguir, recorrendo à seta horizontal, tal como no caso de um sinal de direcção em seta (J1 e J2).

De acordo com o CE (artigo 16.º) nos cruzamentos, entroncamentos e rotundas o trânsito faz-se de forma a dar a esquerda à parte central dos mesmos ou às placas, postes, ilhéus direccionais (a definição do CE⁸ não corresponde à da engenharia rodoviária, cobrindo tanto os ilhéus direccionais como os ilhéus separadores) ou dispositivos semelhantes desde que se encontrem no eixo da faixa de rodagem de que procedem os veículos⁹, excepto quando se encontram numa via de sentido único ou na parte da faixa de rodagem afecta a um só sentido, casos em que o trânsito se pode fazer pela esquerda ou pela direita, conforme for mais conveniente.

Como esta regra do CE tem mudado com frequência excessiva, não podendo todos os condutores estar avisados da regra prevalecente, deve sinalizar-se sempre as ilhas centrais (ilhéus separadores) nas vias de acesso a cruzamentos, entroncamentos e rotundas, sendo o sinal D3a complementado, na aproximação à intersecção, com uma baliza de posição O7 – ver exemplos da Figura 3. 3 e da Figura 5. 4.

Por outro lado, face à actual redacção do artigo 16.º do CE, os entroncamentos existentes com ilha triangular no eixo da via (Figura 5. 9) em que podia ser dada a esquerda ou a direita à ilha, conforme a direcção que se pretendia tomar, passaram a ter o esquema de circulação apresentado, que dificulta a manobras de viragem à esquerda, de e para a via principal. Estes entroncamentos devem ser remodelados, substituindo a ilha triangular por uma ilha separadora de sentidos, tal como esquematicamente representado. De salientar que a remodelação é no sentido da segurança rodoviária, devendo ser realizada em tempo útil.

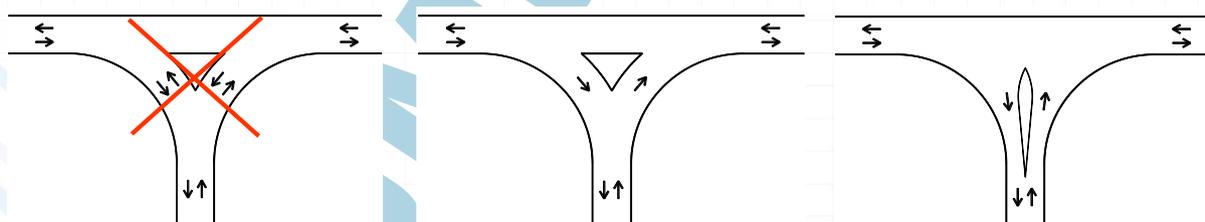


Figura 5. 9 - Entroncamento com ilha triangular

O sinal **D4 - Rotunda** (Figura 5. 10) utiliza-se para indicar a entrada numa rotunda, onde vigoram as regras de circulação próprias destas intersecções e onde o trânsito se deve efectuar em sentido giratório [1].

O sinal D4 “utiliza-se para indicar a entrada numa rotunda” e como tal só pode estar colocado à entrada da rotunda e não na ilha central como, erradamente, acontece com alguma frequência. De salientar que este sinal não pode ser utilizado na via secundária de um entroncamento

⁸ “Ilhéu direccional”- zona restrita da via pública, interdita à circulação de veículos e delimitada por lancil ou marcação apropriada, destinada a orientar o trânsito.

⁹ A anterior versão do CE exceptuava os casos em que houvesse sinalização em contrário e ainda os casos em que as placas situadas no eixo da via tivessem forma triangular.

de nível cuja ilha separadora de sentidos tenha propositadamente a forma circular para permitir a inversão de marcha. Do mesmo modo não pode ser utilizado neste caso o sinal D1a sobre uma baía direccional múltipla O6b, como por vezes se vê.



D4

Figura 5. 10 - Rotunda

De acordo com o CE, uma rotunda é “uma praça formada por cruzamento ou entroncamento, onde o trânsito se processa em sentido giratório e sinalizada como tal”. A sinalização de uma rotunda implica assim a utilização do sinal B7 - aproximação de rotunda, sinal de cedência de passagem que define o regime de prioridade na rotunda (Figura 3. 11) e do sinal D4, correctamente colocados.

Não sendo em termos internacionais o sinal B7 um sinal de cedência de passagem deve associar-se sempre ao sinal D4, na entrada da rotunda, o sinal B1, aliás em conformidade com o recomendado pelo Grupo de Trabalho da Segurança e da Circulação (WP1) da CEE / ONU e a prática corrente no nosso País (ver Figura 5. 4).

O sinal **D5a - Via obrigatória para automóveis de mercadorias** (Figura 5. 11) utiliza-se para indicar a obrigação para todos os automóveis de mercadorias de circularem pela via de trânsito a que se refere o sinal. A inscrição do peso, em toneladas, em painel adicional (modelo 9), indica que a obrigação só se aplica quando o peso bruto do veículo ou conjunto de veículos for superior ao peso referido [1].



D5a - Via obrigatória para automóveis de mercadorias



D5b - Via obrigatória para automóveis pesados



D6 - Via reservada a veículos de transporte público

Figura 5. 11 - Vias obrigatórias e reservada a veículos de transporte público

O sinal **D5b - Via obrigatória para automóveis pesados** (Figura 5. 11) utiliza-se para indicar a obrigação para os automóveis pesados de circularem pela via de trânsito a que se refere o sinal [1].

O sinal **D6 - Via reservada a veículos de transporte público** (Figura 5. 11) utiliza-se para indicar que a via está reservada apenas à circulação de veículos de transporte público regular de passageiros, automóveis de praça, de letra A ou táxi, veículos prioritários e de polícia [1].

A afectação das prescrições transmitidas pelos sinais D5a, D5b e D6 a uma via de trânsito, tal como a de qualquer outro sinal de regulamentação, pode ser realizada utilizando sinais de

afecção de vias (vide Figura 7. 1 – sinal F2) ou colocando os sinais por cima da via de trânsito respectiva (ver Capítulo 7).

Quando a via reservada a veículos de transporte público for a via mais à direita da faixa de rodagem, como é a situação mais corrente, e estiver marcada de acordo com o RST (marca longitudinal M7 ou M7a – ver a DT Características dimensionais e critérios de utilização e colocação das Marcas Rodoviárias), o sinal D6 pode ser afectado a essa via pela sua simples colocação do lado direito no sentido de trânsito a que respeita (Figura 5. 12).

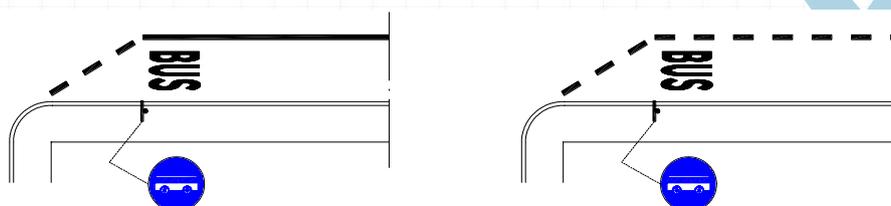


Figura 5. 12 - Corredor de circulação para veículos de transporte público

Neste caso o sinal limita-se a confirmar a regulamentação já materializada pelas marcas rodoviárias, as quais indicam inequivocamente que o sinal respeita apenas à via de trânsito mais próxima (alínea b do n.º 2 do artigo 12.º do RST).

É assim dispensável a utilização de sinal de afectação de vias neste caso particular, contrariamente à prática corrente, em que são por vezes usados sinais que não fazem parte do RST, como o da Figura 5. 13 (sinal C5 da Portaria n.º 175/75, de 3 de Março).



Figura 5. 13 - Sinal de corredor de circulação não contemplado no RST

Os sinais **D7a - Pista obrigatória para velocípedes**, **D7b - Pista obrigatória para peões** e **D7c - Pista obrigatória para cavaleiros** (Figura 5. 14) utilizam-se para indicar a obrigação de os velocípedes, os peões e os cavaleiros, respectivamente, circularem pela pista que lhes é especialmente destinada [1].



D7a - Pista obrigatória para velocípedes



D7b - Pista obrigatória para peões



D7c - Pista obrigatória para cavaleiros

Figura 5. 14 - Pistas obrigatórias (D7a a D7c)

O sinal **D7d - Pista obrigatória para gado em manada** (Figura 5. 15) utiliza-se para indicar que os condutores de gado em manada são obrigados a conduzi-lo por uma pista especialmente reservada para esse fim [1].

Os sinais **D7e** e **D7f** - **Pista obrigatória para peões e velocípedes** (Figura 5. 15) utilizam-se para indicar que os peões, bem como os velocípedes, são obrigados a utilizar uma pista que lhes é especialmente destinada, devendo, para sinalizar esta pista, ser utilizado o sinal D7e ou D7f, consoante, respectivamente, não exista ou exista separação entre as duas partes da pista destinadas ao trânsito de peões e ao de velocípedes [1].



Figura 5. 15 - Pistas obrigatórias (D7d a D7f)

De acordo com o CE, os sinais que identificam pistas especialmente destinadas a animais ou veículos de certas espécies indicam também a proibição da sua utilização por quaisquer outros veículos. Contudo, as pistas destinadas a velocípedes podem ser utilizadas pelos peões quando não existam locais que lhes sejam especialmente destinados, devendo ainda as pessoas que transitam usando patins, trotinetas ou outros meios de circulação análogos utilizar as pistas referidas, sempre que existam.

No caso de uma via ou pista que tem continuidade após cada intersecção, deve ser utilizado o sinal correspondente em cada novo local onde se pode entrar na via ou pista.

O sinal **D8** - **Obrigaçao de transitar à velocidade mínima de ... km/h** (Figura 5. 16) utiliza-se para indicar que o condutor é obrigado a transitar a uma velocidade não inferior à indicada no sinal [1].

De acordo com o CE os limites mínimos de velocidade podem ser fixados para vigorar em certas vias, troços de via ou períodos, sempre que a intensidade do trânsito ou as características das vias o aconselhem. São exemplos de utilização desta possibilidade certas obras de arte especiais como pontes, viadutos e túneis com características especiais ou com elevados volumes de tráfego.

É contudo desnecessária a utilização destes sinais com a velocidade de 50 km/h inscrita, em auto-estradas, uma vez que o respectivo regime de circulação já implica a proibição de transitar a velocidade instantânea inferior a 50 km/h (ver a DT Princípios da sinalização do trânsito e regimes de circulação). Em vias reservadas a automóveis e motociclos é aconselhável a imposição de limite idêntico ao das auto-estradas, pela utilização do sinal D8.



Figura 5. 16 - Sinais de obrigação D8 a D10

O sinal **D9 - Obrigação de utilizar correntes de neve** (Figura 5. 16) utiliza-se para indicar que os veículos só podem transitar quando tenham colocadas correntes de neve em duas rodas motoras [1].

O sinal **D10 - Obrigação de utilizar as luzes de cruzamento (médios) acesas** (Figura 5. 16) utiliza-se para indicar que os veículos só podem transitar com os médios acesos [1].

Este sinal deve ser colocado à entrada de túneis e em todas as situações em que o uso das luzes de cruzamento acesas possa contribuir decisivamente para a melhoria da segurança rodoviária. Este sinal foi utilizado, pela primeira vez em Portugal, no IP5 no âmbito de um conjunto de medidas de engenharia de baixo custo levadas a efeito pela JAE neste itinerário [9].

Os sinais **D11a a D16** (Figura 5. 17) utilizam-se para indicar que terminou a via obrigatória, a via reservada ou a pista obrigatória sinalizadas anteriormente ou para indicar o local a partir do qual termina a obrigação imposta por sinal anterior com idêntico grafismo base.

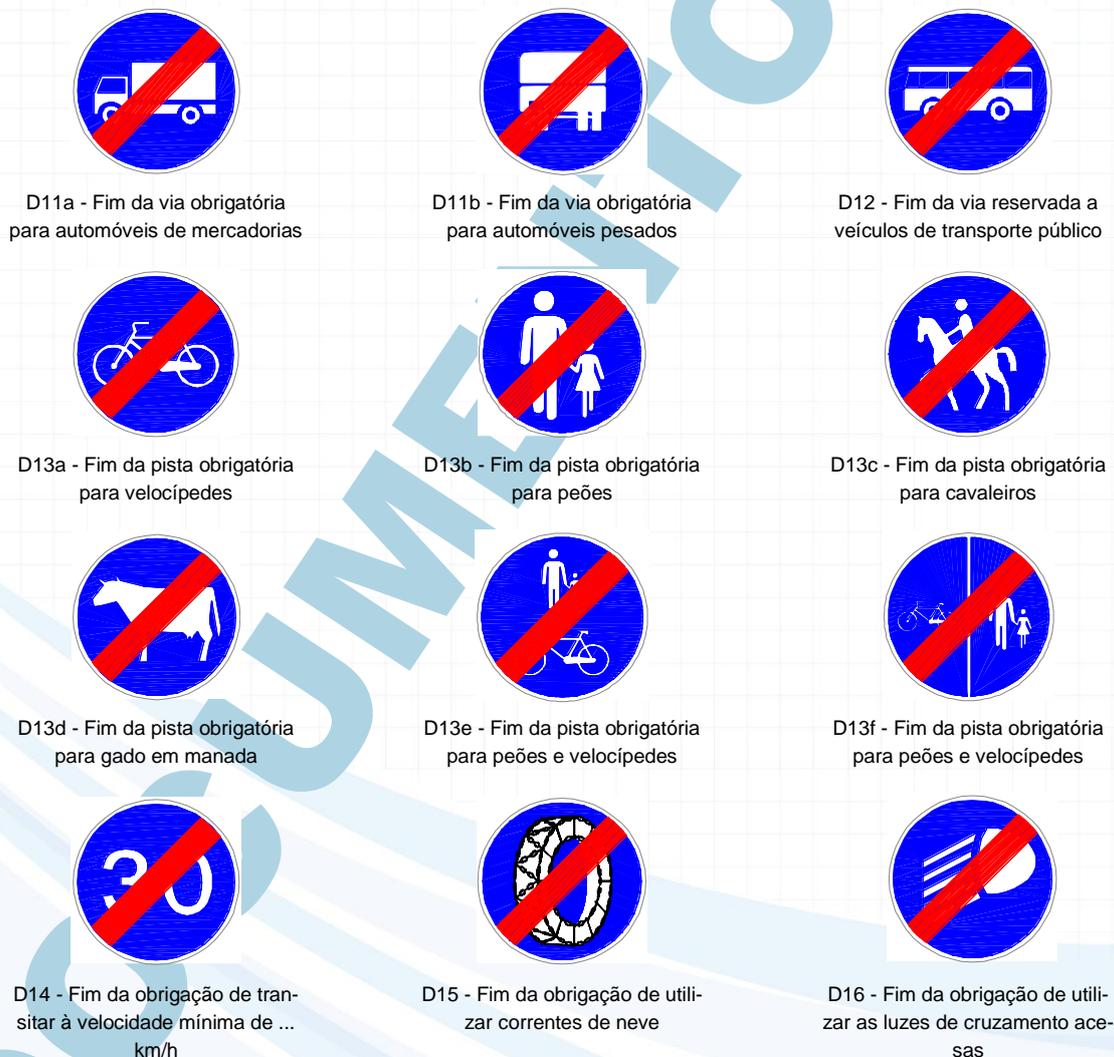


Figura 5. 17 - Sinais de fim de via reservada, de via ou de pista obrigatória ou de obrigação anteriormente imposta

No caso de uma via ou pista que tem continuidade após cada intersecção, não deve ser utilizado o sinal de fim de obrigação junto de cada intersecção, mas somente quando a via ou pista efectivamente termina.

6. Sinais de selecção de vias

Os sinais de prescrição específica, que incluem os sinais de selecção de vias, de afectação de vias e os sinais de zona, utilizam-se para transmitir aos utentes a imposição ou proibição de determinados comportamentos [1].

Os sinais de selecção de vias (Figura 6. 1) utilizam-se para indicar as vias de trânsito que devem ser utilizadas pelos veículos que vão seguir os destinos indicados nos sinais.

Os sinais **E1 - Destinos sobre o itinerário** e **E3 - Sinal de selecção lateral** utilizam-se para indicar as vias de trânsito que devem ser utilizadas pelos veículos que vão seguir os destinos indicados no sinal [1].

O sinal **E2 - Destinos de saída** utiliza-se para indicar o início de uma via de trânsito destinada aos veículos que vão utilizar uma saída [1], cujos destinos estão indicados no sinal.



E1 - Destinos sobre o itinerário

E2 - Destinos de saída

E3 - Sinal de selecção lateral

Figura 6. 1 - Sinais de selecção de vias

O sinal E1, apenas pode ser utilizado por cima da via, devendo a vertical definida pela(s) ponta(s) da(s) seta(s) que nele figura(m) estar centrada(s) em relação à(s) via(s) de trânsito que afecta(m). O não cumprimento desta regra, de que resulta que a distância entre setas tem de ser igual à largura das vias de trânsito e o sinal devidamente colocado, cria condições que violam a expectativa dos condutores.

O sinal E2 apenas pode ser utilizado por cima da berma, colocado no início da via de saída [1]. Este sinal não deve ser utilizado em vias de entrecruzamento nem em divergências. Nestes casos a(s) via(s) de saída têm continuidade a montante do ponto considerado, seja no ramo do nó seja na secção corrente – ver exemplos de utilização incorrecta do sinal E2 na Figura 6. 2. O sinal a utilizar nestes casos é o E1, como mostrado nos dois exemplos completos da mesma figura e nos Esquemas de atribuição de destinos da DT sobre Sinalização de Orientação.

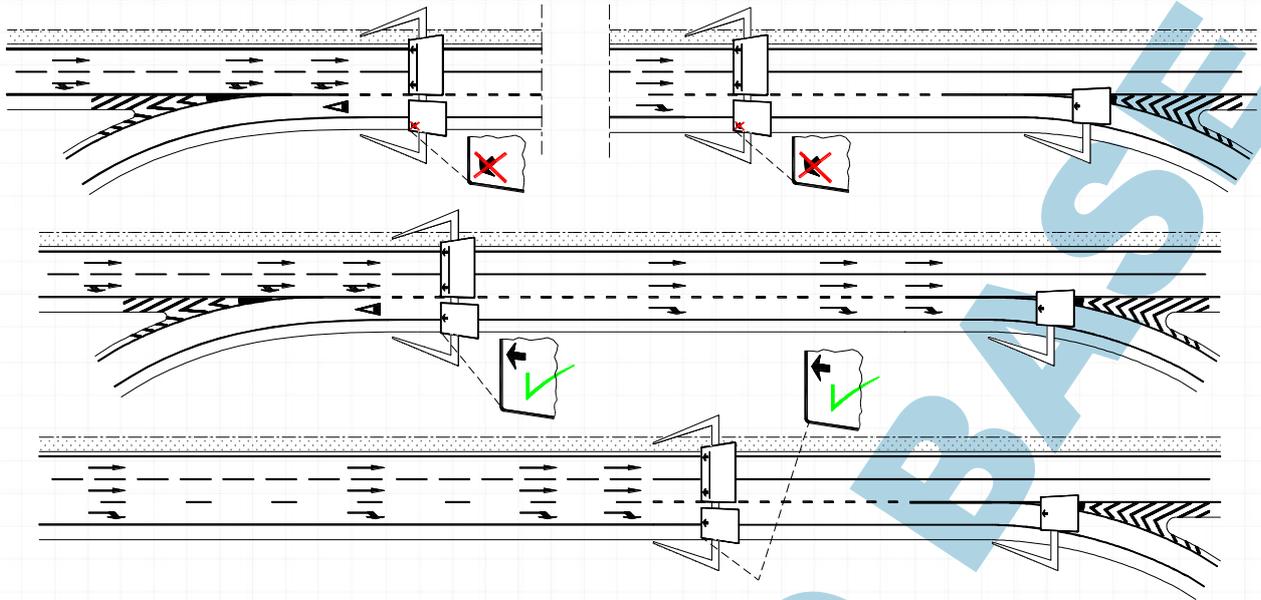


Figura 6. 2 - Exemplo de utilização incorrecta do sinal E2

O sinal E3 - sinal de selecção lateral, só pode ser utilizado quando existam duas vias de trânsito no mesmo sentido [1]. Na Figura 6. 3 apresentam-se exemplos de utilização deste sinal em intersecções de nível, entroncamento e rotunda, respectivamente.

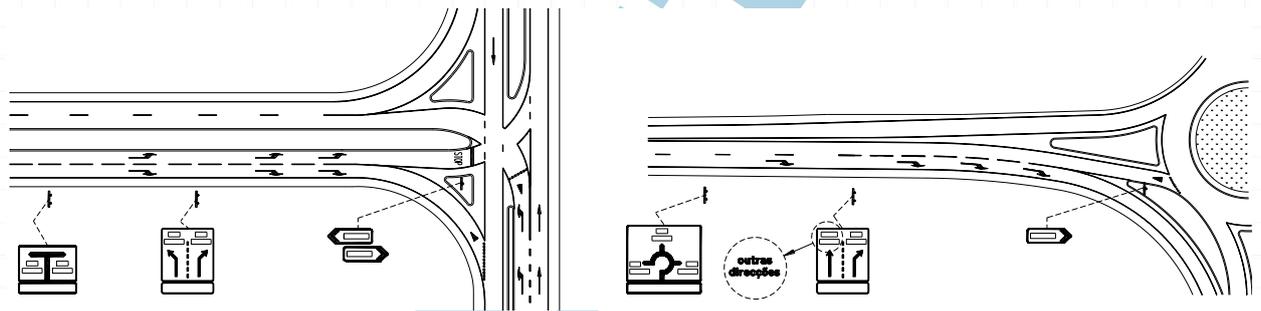


Figura 6. 3 - Exemplos de utilização do sinal de selecção lateral E3

O sinal E3 também tem sido utilizado, nomeadamente no caso de rotundas com via segregada para viragem à direita, para assinalar o início de uma via de saída, à semelhança do sinal E2, mas preservando a colocação lateral, conforme exemplo da Figura 6. 4.

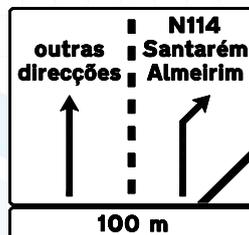


Figura 6. 4 - Sinal E3, indicando o início de uma via segregada para viragem à direita numa rotunda

O sinal E3 não pode ser utilizado por cima da via, tal como a sua designação indica, contrariamente a alguma prática existente. Sempre que existam três ou mais vias no mesmo sentido, dentro ou fora das localidades, a selecção de vias deve ser feita utilizando sinais E1 e E2.

7. Sinais de afectação de vias

Os sinais **F1a**, **F1b** e **F1c** - **Aplicação de prescrição a via de trânsito** (Figura 7. 1) utilizam-se para indicar a aplicação de prescrições¹⁰ a uma ou várias vias de trânsito, devendo o sinal (nunca o símbolo correspondente, como se vê por vezes) ser representado sobre a seta indicativa da via a que se aplica [1].

O sinal **F2** - **Via de trânsito reservada a veículos de transporte público** (Figura 7. 1) utiliza-se para indicar uma via de trânsito reservada a veículos de transporte público regular de passageiros, automóveis de praça de letra A ou taxímetro, veículos prioritários e de polícia [1].

Os sinais F1a, F1b e F1c podem ser utilizados, nomeadamente, para indicar os limites mínimos e máximos de velocidade aplicáveis nas diferentes vias de trânsito, bem como a proibição do trânsito a veículos de determinada espécie [1]. Os sinais F1 e F2 são exemplificativos devendo as prescrições bem como o número de vias de trânsito assinaladas adaptar-se à situação que se pretende sinalizar – ver a DT Características dos Sinais Verticais.

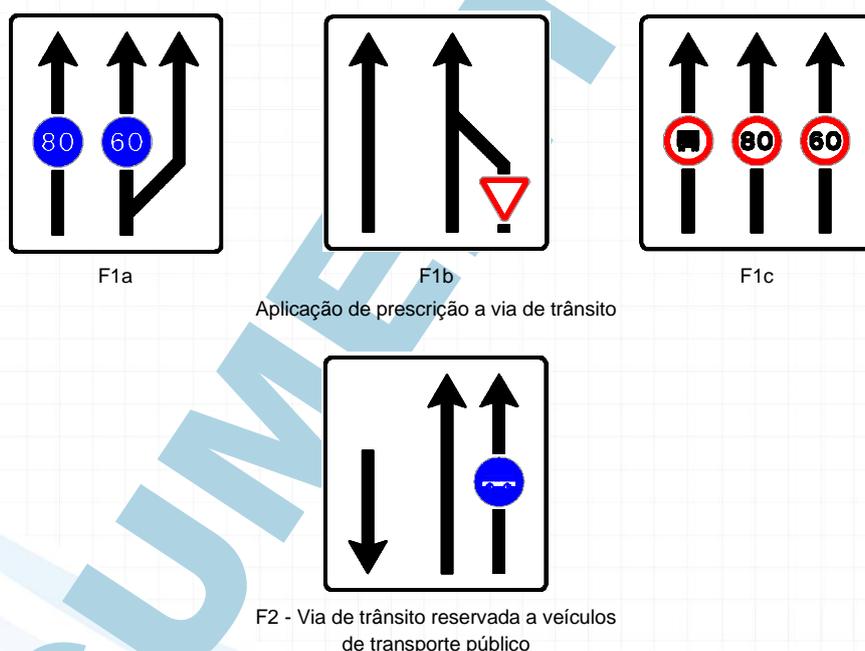


Figura 7. 1 - Sinais de afectação de vias

Na Figura 7. 2 apresenta-se um exemplo de utilização destes sinais, bem como dos sinais de número e sentido das vias de trânsito, numa via de lentos de 2 x 1 vias, que segue o critério corrente de projecto e de sinalização de vias de lentos em Portugal. Nesta solução é dificultada a inserção dos veículos lentos na corrente de tráfego principal o que pode conduzir à sua paragem ou à entrada forçada na via de tráfego com continuidade, empurrando o trânsito rápido para a via de sentido contrário.

¹⁰ As prescrições impõem ao condutor a adopção de um comportamento. Nos sinais que indicam a aplicação de uma prescrição incluem-se os sinais de cedência de passagem, de proibição, de obrigação e alguns sinais de indicação, nomeadamente os que definem um regime de circulação.

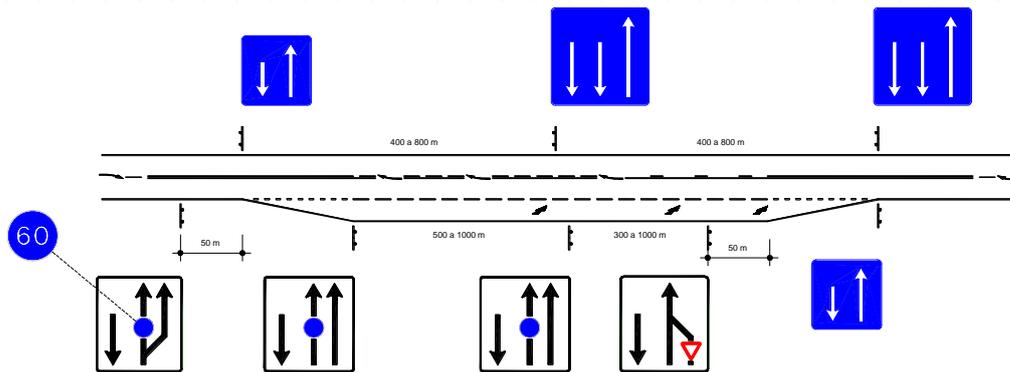


Figura 7. 2 - Exemplo de via de lentos de 2 x 1 vias em EN (desenho esquemático)

Esta situação representa um risco acrescido de colisões laterais e frontais. A solução geométrica correcta corresponde a promover o abaixamento da velocidade do trânsito mais rápido, pelo rebatimento da via da esquerda sobre a via da direita, homogeneizando as velocidades, de acordo com a Figura 7. 3.

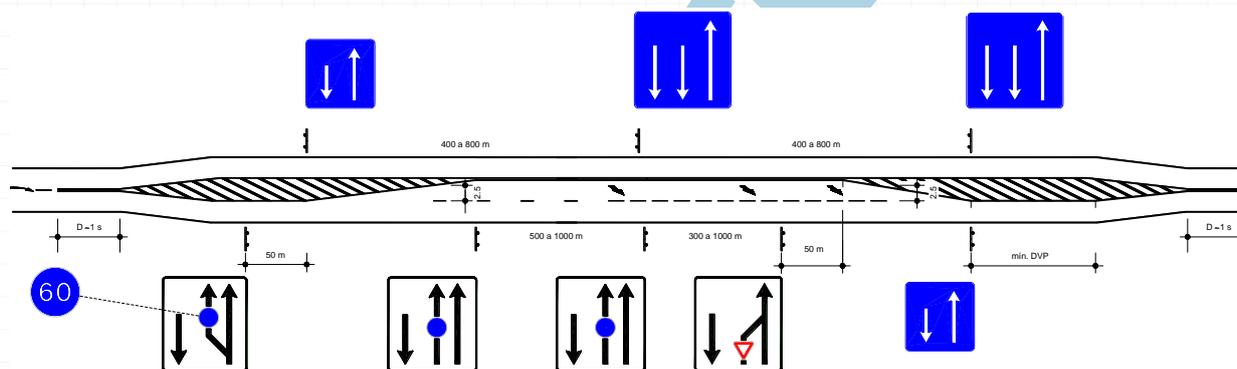


Figura 7. 3 - Exemplo de via de ultrapassagem de 2 x 1 vias em estrada (desenho esquemático)

Acresce que, sendo o tráfego mais rápido aquele que tem de ajustar a velocidade à do tráfego mais lento, normalmente, esse ajuste é feito com o condutor mais rápido a observar os veículos mais lentos à frente e a procurar um intervalo que lhe permita mudar de via de trânsito. Situação inversa ocorre se o rebatimento for efectuado para a esquerda, pois, nesse caso, o condutor mais lento tem de avaliar pelo retrovisor quando tem um intervalo entre veículos adequado para a mudança de via. Nesta última situação é mais frequente a ocorrência de erros de percepção potenciadores de acidentes [13].

Por vezes os sinais de afectação de vias complementam a informação transmitida pelos sinais de selecção de vias, no caso de existirem prescrições que têm de ser associadas às vias de trânsito que devem ser utilizadas pelos veículos que vão seguir os destinos indicados nestes últimos. Na Figura 7. 4 apresenta-se um exemplo deste tipo, e na Figura 7. 5 o sinal de afectação de vias utilizado¹¹.

¹¹ A solução geométrica poderia ser mais conseguida eliminando a proximidade entre a divergência de acesso à auto-estrada e a rotunda de modo a evitar a coincidência das setas de direcção com o pré-aviso gráfico de rotunda.

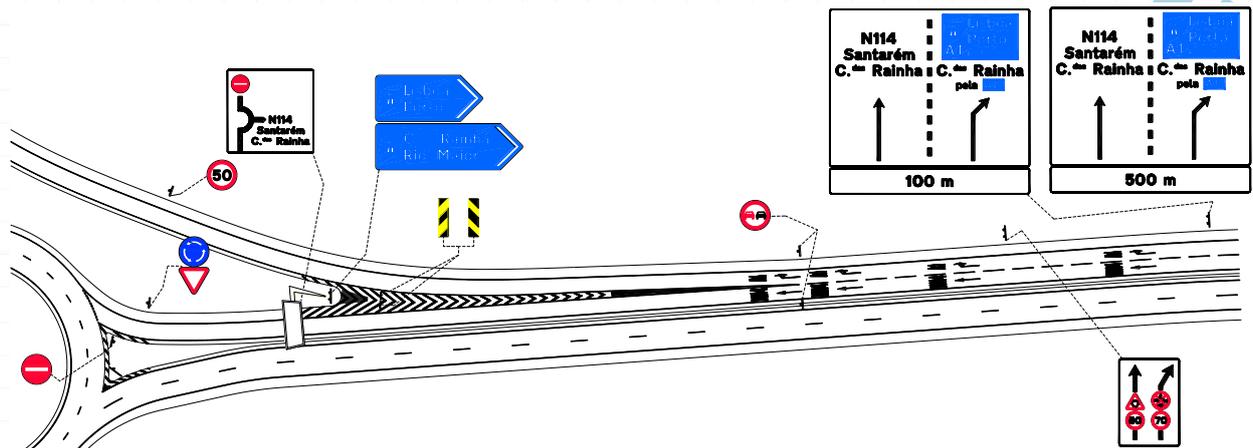


Figura 7. 4 - Exemplo de utilização de sinais de selecção e de afectação de vias

Em faixas de rodagem com três ou mais vias de trânsito por sentido, é preferível, por mais eficaz, utilizar, em substituição dos sinais de afectação de vias, os sinais de proibição, de obrigação, de cedência de passagem ou de informação colocados por cima da via a que respeitam, completados, se necessário, por uma seta, obtendo-se o mesmo efeito.

Na aproximação às portagens de plena via em auto-estradas são utilizados sinais de afectação de vias, contendo informação sobre a distância às portagens, de que é um exemplo o sinal da Figura 7. 6¹².

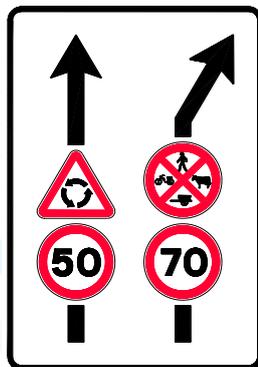


Figura 7. 5 - Exemplo de sinal de afectação de vias



Figura 7. 6 - Exemplo de sinal de afectação de vias com função de pré-aviso

Estes sinais têm, nomeadamente no caso de portagens de plena via, um sentido de informação genérica sobre as vias de trânsito da zona de portagem, pretendendo referenciar fundamentalmente o posicionamento das vias verdes no contexto das vias nesta zona, pois o número de vias de trânsito representado é quase sempre inferior ao real. As vias verdes situam-se

¹² De salientar que os sinais de via verde aqui utilizados são os do RST, contrariamente à prática corrente em que os sinais de via verde utilizados se reportam à Portaria 611/91, de 5 de Julho, a qual definiu o primeiro sinal de via verde, que na altura era o sinal de informação D24.

normalmente nos extremos da zona de cobrança, para cobrir dois tipos de tráfego, o ligeiro do lado esquerdo e o pesado do lado direito.

De assinalar que esta prática deve ser repensada, dada a falta de conformidade com o RST, que prevê somente duas possibilidades para aplicar sinais apenas a alguma ou algumas das vias de trânsito: i) a utilização de sinais de afectação de vias, neste caso um sinal de aplicação de prescrição a via de trânsito (de que são exemplos os sinais F1a a F1c, da Figura 7. 1) que deve prever, obviamente, todas as vias de trânsito da faixa de rodagem; ii) a colocação do sinal por cima da via a que respeita, completado, se necessário, por uma seta.

Na Figura 7. 7 apresenta-se um exemplo da segunda possibilidade formulada, devendo neste caso existir as quatro vias de trânsito assinaladas pelas quatro setas que completam os sinais aplicados a cada uma.

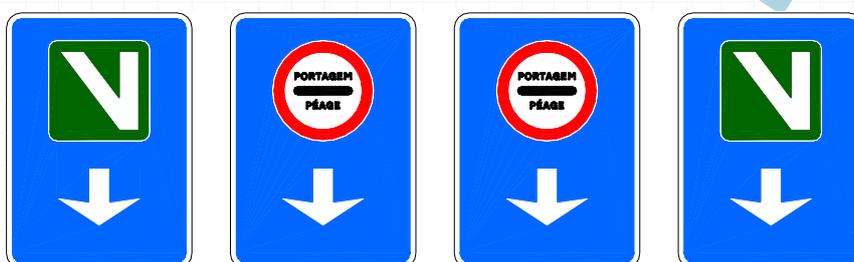


Figura 7. 7 - Exemplo de colocação dos sinais por cima da via em auto-estrada

O “sinais” da Figura 7. 8 apresentam soluções não previstas no RST, em que se pretende afectar um sinal a uma via de trânsito que se inicia, à semelhança do que o RST prevê para os sinais de selecção de vias E2.



Figura 7. 8 - “Sinais” incorrectos, sem cobertura no RST

A única possibilidade prevista no RST para afectar um sinal “de código” a uma via de saída, além da utilização do sinal de afectação de vias F1 - aplicação de prescrição a via de trânsito, e da solução da Figura 7. 7, é a utilização do painel adicional do modelo 17, o qual é utilizado sob sinais de perigo ou de regulamentação colocados lateralmente à faixa de rodagem. A solução da Figura 7. 8 não é uniforme e, como tal, não pode ser utilizada.

8. Sinais de zona

Os sinais de zona **G1** a **G5b** (Figura 8. 1) utilizam-se exclusivamente dentro das localidades para indicar a entrada numa zona – área que se pretende ordenar, constituída por um conjunto de vias públicas – em que as prescrições ou indicações do sinal inscrito no sinal de zona são aplicáveis em todas as vias integradas na zona delimitada [1].

O sinal **G5b - Zona de trânsito proibido** permite indicar a entrada numa zona em que o trânsito é proibido apenas aos veículos representados no sinal. Pode ser inscrito neste sinal de zona um dos sinais C3a a C9 (Figura 4. 7 e Figura 4. 8).

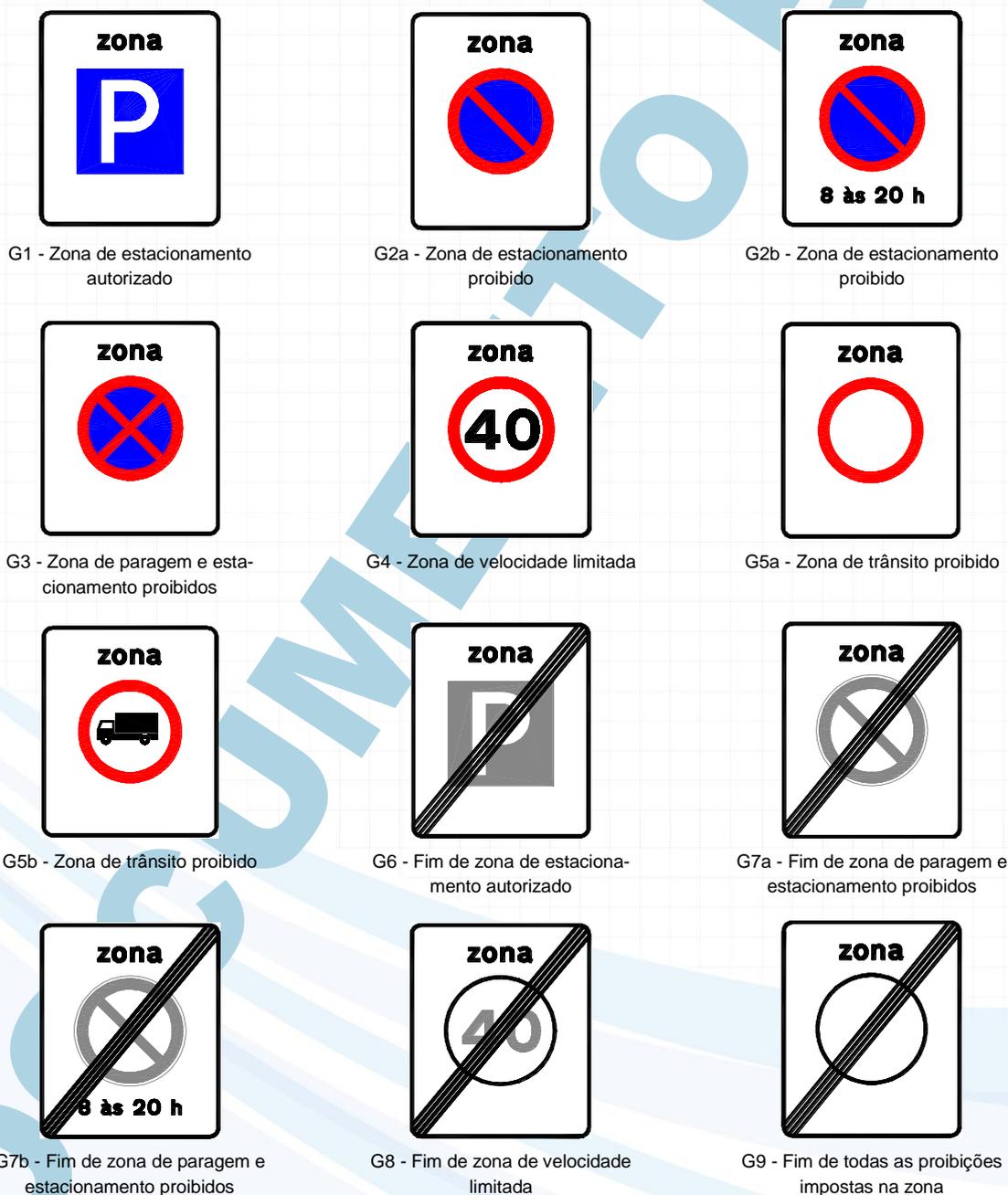


Figura 8. 1 - Sinais de zona

Os sinais **G6** a **G9** utilizam-se para indicar que terminou a zona em que a autorização ou a prescrição prevalecem ou ainda que terminaram todas as proibições impostas na zona (Figura 8. 1).

Na parte inferior dos sinais de zona podem figurar informações úteis sobre as restrições, proibições ou obrigações a respeitar. Nos sinais G1 a G5, quando a quantidade da informação ocupe mais de uma linha, as mesmas indicações devem ser dadas através de painel adicional dos modelos 19a ou 19b - Indicadores de início ou fim de zona regulamentada [1] – Figura 8. 2.

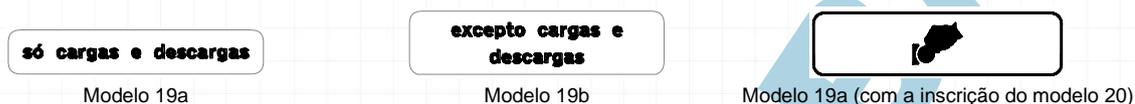


Figura 8. 2 - Painéis adicionais dos modelos 19

Nomeadamente, no caso de zonas de estacionamento sujeito ao pagamento de uma taxa os painéis adicionais dos modelos 19a e 19b permitem a definição da eventual periodicidade e da duração. O painel adicional do modelo 19a com a “inscrição” do painel adicional do modelo 20 (Figura 8. 2) define a necessidade de efectuar o pagamento dessa taxa (ver Capítulo 15). As tarifas aplicadas e outros pormenores de natureza não coberta pelo RST não devem, obviamente, ser incluídos na sinalização, não só por não estarem previstos no RST (respeito pelo princípio da uniformidade) como por serem irrelevantes para a tarefa de condução.

Também no caso dos sinais de zona as terminologias do CE e do RST parecem entrar em conflito. O CE define legalmente os seguintes termos: **parque de estacionamento** como local exclusivamente destinado ao estacionamento de veículos e **zona de estacionamento** como local da via pública especialmente destinado, por construção ou sinalização, ao estacionamento de veículos.

Nenhum destes conceitos coincide com a descrição do sinal **G1 - Zona de estacionamento autorizado**: “indicação de entrada numa zona¹³ em que o estacionamento é autorizado”.

Um **parque de estacionamento** sendo um local exclusivamente destinado ao estacionamento de veículos, deve constituir-se como local diferenciado e delimitado fisicamente, sinalizado nas suas entradas com o sinal H1a - estacionamento autorizado e com o sinal H40 - fim de estacionamento autorizado nas suas saídas.

Uma **zona de estacionamento** sendo um local da via pública especialmente destinado, por construção ou sinalização, ao estacionamento de veículos, diferencia-se do anterior por fazer parte da via pública e ter os espaços de estacionamento definidos por construção – recortes, pavimento sobrelevado em relação ao da faixa de rodagem adjacente (Figura 8. 3), ou sinalização – linhas contínuas ou descontínuas de cor branca, paralelas, perpendiculares ou oblíquas ao eixo da via e definindo espaços com forma de rectângulo ou de paralelogramo [1]

¹³ Relembrando, trata-se, segundo o RST, de uma “área que se pretende ordenar” (n.º 6 do art.º 33.º) e que é constituída por um conjunto de vias públicas.

(Figura 8. 4). As zonas de estacionamento são sinalizadas com o sinal H1a, estacionamento autorizado, no seu início e com o sinal H40, fim de estacionamento autorizado, no seu final.

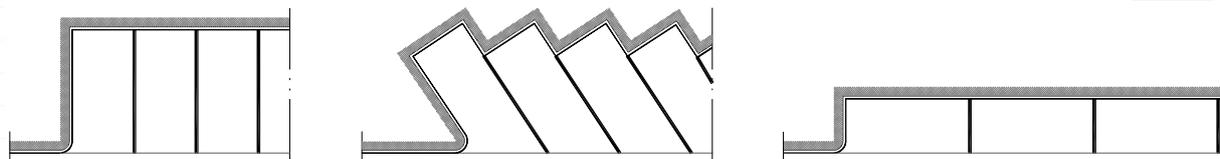


Figura 8. 3 - Zonas de estacionamento definidas por construção

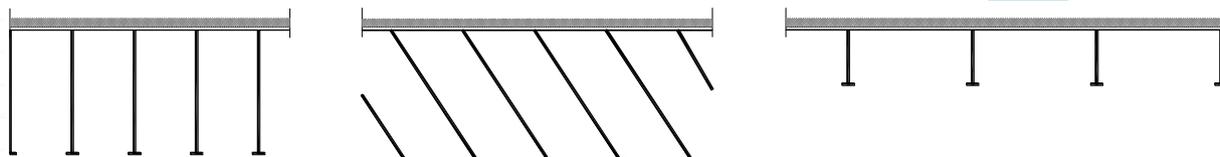


Figura 8. 4 - Zonas de estacionamento definidas por sinalização

Uma **zona de estacionamento autorizado delimitada por sinais de zona**, é uma área dentro de uma localidade, constituída por um conjunto de vias públicas, regulamentada por sinais G1 (complementados ou não com os painéis adicionais dos modelos 19) nas entradas e por sinais G6 nas saídas – Figura 8. 5.

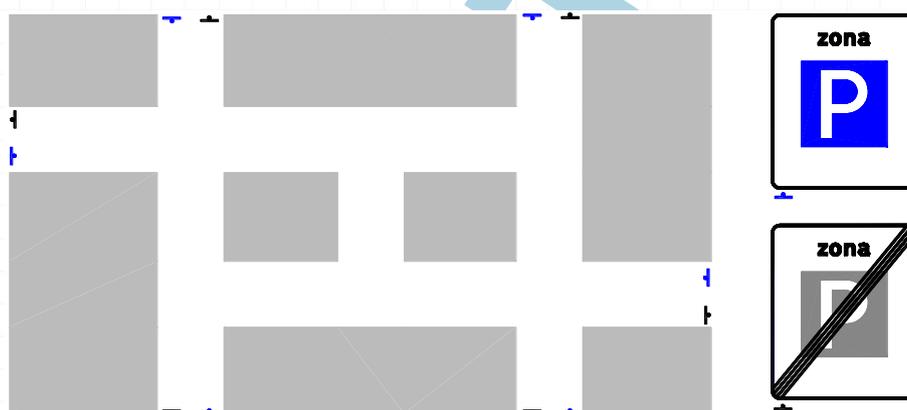


Figura 8. 5 - Exemplo de zona de estacionamento autorizado

Todos os sinais de zona têm na parte superior a inscrição “zona”, na parte central um e um só sinal inscrito de acordo com o previsto no RST (sinais G1 a G9) e, eventualmente, na parte inferior uma única linha com informações úteis sobre as restrições, proibições ou obrigações a respeitar. Os exemplos da Figura 8. 6 não têm, assim, cobertura no RST.



Figura 8. 6 - Exemplos de “sinais de zona” incorrectos

De salientar que o primeiro “sinal” apresentado na Figura 8. 6 além de assentar numa concepção errada contém informação despicienda em grande quantidade.

Já o segundo “sinal” procura criar uma situação de limitação de velocidade a 30 km/h, impondo ao mesmo tempo prioridade ao peão, solução sem cobertura no CE nem no RST. As “zonas 30” são zonas delimitadas em vias urbanas de níveis 3 e 4, ou mesmo em zonas centrais da localidade (em que a vida local é preponderante: bairros comerciais, escolares, residenciais e mistos), sinalizadas com o sinal G4 - zona de velocidade limitada, em que foi implementado um conjunto de medidas de acalmia de tráfego e onde a prioridade é dos peões nos locais onde não há diferenciação entre a faixa de rodagem e os passeios. Corresponde, contudo, a um regime de circulação que não tem cobertura no RST.

Existe ainda um outro regime de circulação que é coberto pelo sinal de “zona residencial”, aliás incluído na “Proposta de Revisão da Portaria 46-A/94” [14]. Este sinal está previsto na Convenção de Viena [2], com o desenho da Figura 8. 7.



Figura 8. 7 - Sinal E, 17ª da Convenção de Viena

Estas são zonas residenciais, abrangendo unicamente vias do nível 4 da hierarquia urbana, e zonas centrais do aglomerado urbano, em locais em que os tráfegos automóvel e pedonal coexistem, definindo um regime de circulação em que a velocidade é normalmente limitada a 15 km/h e em que a prioridade é sempre dos peões. Este regime não tem, igualmente, cobertura no RST.

9. Sinais de informação

Os sinais de informação são utilizados para indicar a existência de locais ou serviços com interesse e para dar outras indicações úteis [1] (Figura 9. 1).



Figura 9. 1 - Exemplos de sinais de informação

Estes sinais permitem ainda, no caso dos sinais rectangulares que contêm símbolos incluídos no Quadro XXI do RST¹⁴, indicar a distância a que esses locais ou serviços se encontram ou ainda a direcção a tomar para lhes aceder (Figura 9. 2). É assim permitida a utilização da indicação da distância ou da seta indicadora da direcção em todos os sinais rectangulares nas condições referidas.

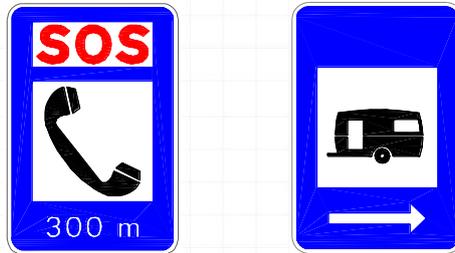


Figura 9. 2 - Exemplos de sinais de informação

Estes sinais podem dividir-se em dois grandes grupos:

1. os que transmitem uma indicação útil para a tarefa de condução (Figura 9. 3);
2. os que indicam locais ou serviços de interesse para os utentes.

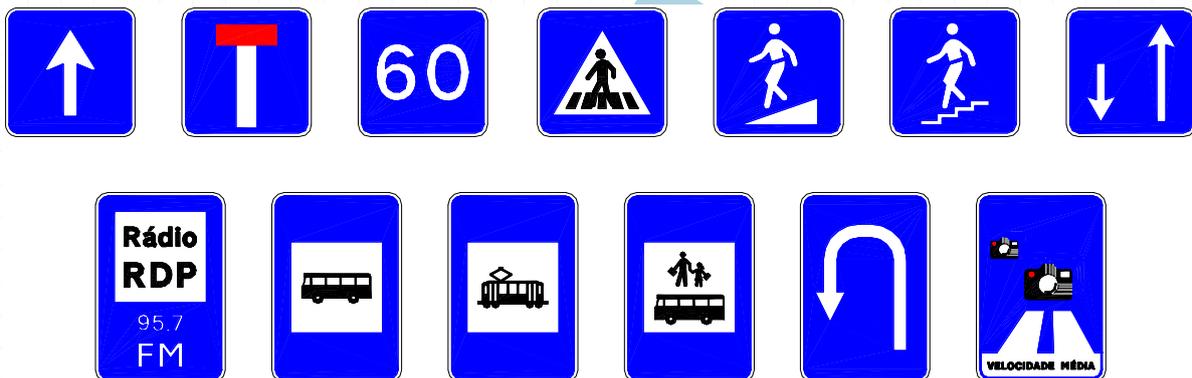


Figura 9. 3 - Exemplos de sinais de informação que transmitem uma indicação útil

De acordo com a Norma de Sinalização Turística (NST) [15] os locais e serviços de interesse cobertos pela simbologia de informação são sinalizados nas intersecções que permitem aceder-lhes, utilizando sinais de informação ou sinais do sistema informativo, em função da indicação prestada e do tipo de acessibilidade que a rede lhes confere.

Na NST encontram-se sistematizados os critérios de utilização na Rede Rodoviária Nacional (RRN) dos sinais de informação que indicam locais ou serviços de interesse (ver Capítulo 3 da NST, incluída como anexo na DT sobre Sinalização turístico cultural).

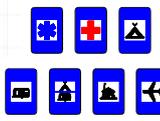
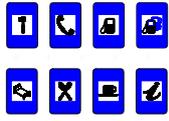
Estes critérios estão esquematicamente representados no Quadro 9. 1 e devem ser igualmente seguidos nas restantes vias públicas fora das localidades, por razões evidentes de homogeneidade da sinalização.

¹⁴ O que não quer dizer que todos os símbolos deste quadro possam ser incluídos em sinais de informação, contrariamente a alguma prática existente totalmente contrária ao princípio da uniformidade da sinalização.

Dentro das localidades deve ser utilizada a simbologia de informação nos sinais do Sistema Informativo para orientar os utentes para estes locais ou serviços (ver capítulos 10 e 11). Em consequência os sinais de informação utilizados dentro das localidades são, quase exclusivamente, os que transmitem uma indicação útil para a tarefa de condução (passagens para peões, parques de estacionamento, trânsito de sentido único, via sem saída, hospital, etc.).

Dada a prática generalizada nos grandes aglomerados urbanos, de sinalizar as paragens de transportes públicos com placas que adoptam os logótipos das empresas de transportes respectivas, os sinais H20, nomeadamente os sinais H20a, são mais utilizados fora das localidades (vide Figura 9. 16).

Quadro 9. 1 - Critérios de utilização dos sinais de informação que indicam locais ou serviços de interesse

SINAIS	Conjunto 1	Conjunto 2	Conjunto 3
TIPO DE ACESSIBILIDADE			
<p>Acesso simples - intersecção que dá acesso directamente através da estrada a que liga, ou indirectamente, através de uma segunda, até uma distância máxima de 10 km da intersecção interessada.</p> 	Em todas as estradas da rede nacional (IP, IC e EN).	Não aplicável.	Não aplicável.
<p>Acesso directo - intersecção que dá acesso directamente ao local em causa, através da estrada a que liga, até uma distância máxima de 5 km da intersecção interessada. Um acesso directo é um caso particular de acesso simples.</p> 		Em todas as estradas da rede nacional, desde que o local a indicar não se insira em aglomerado urbano (localidade sinalizada como tal).	Em todas as estradas da rede nacional, desde que a intersecção interessada não esteja na zona de influência de área de serviço ou de repouso, que preste o serviço em causa.

Os sinais incluídos no **Conjunto 1** são os seguintes (vide Figura 9. 4):

H9 - Hospital com urgência médica que se utiliza para indicar a existência de um hospital com urgência médica permanente [1].

H10 - Posto de socorros que se utiliza para indicar um posto de primeiros socorros [1].

H14a - Parque de campismo que se utiliza para indicar a existência de local em que é permitida a prática de campismo, situado à distância, em metros, indicada no sinal [1].

H14b - Parque para reboques de campismo que se utiliza para indicar a existência de local em que é permitida a prática de campismo com reboques a esse fim destinados, na direcção da via de saída indicada pela seta [1].

H14c - Parque misto para campismo e reboques de campismo que se utiliza para indicar a existência de local em que é permitida a prática de campismo com ou sem reboques a esse fim destinados [1].

H16a - Pousada ou estalagem que se utiliza para indicar a existência de uma pousada ou estalagem [1].

H21 - Aeroporto que se utiliza para indicar a existência de um aeroporto ou aeródromo [1].

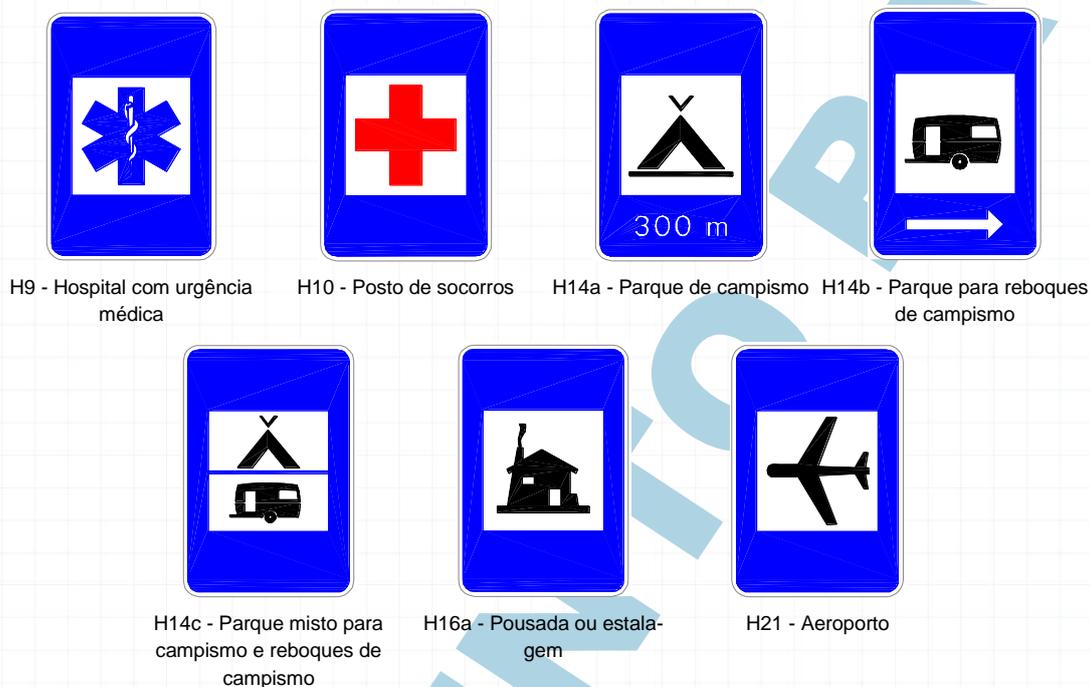


Figura 9. 4 - Sinais incluídos no Conjunto 1

Os sinais incluídos no **Conjunto 2** são os seguintes (Figura 9. 5):

H16b - Albergue que se utiliza para indicar a existência de um albergue [1].

H16c - Pousada de juventude que se utiliza para indicar a existência de uma pousada de juventude [1].

H16d - Turismo rural que se utiliza para indicar a existência de um local onde se pratica o turismo rural [1].

H34 - Centro de inspeções que se utiliza para indicar a localização de um centro de inspeções periódicas obrigatórias para veículos [1].



Figura 9. 5 - Sinais incluídos no Conjunto 2

Os sinais incluídos no **Conjunto 3** são os seguintes (Figura 9. 6):

H11 - Oficina que se utiliza para indicar oficina de pequenas reparações [1].

H12 - Telefone que se utiliza para indicar a existência de um telefone público [1].

H13a - Posto de abastecimento de combustível que se utiliza para indicar a existência de um posto de abastecimento de combustível, situado à distância, em metros, indicada no sinal [1].

H13b - Posto de abastecimento de combustível com GPL que se utiliza para indicar a existência de um posto de abastecimento de combustível com gás de petróleo liquefeito, situado à distância, em metros, indicada no sinal [1].

H17 - Hotel que se utiliza para indicar a existência de um estabelecimento hoteleiro (hotel, motel, pensão, etc.) [1].

H18 - Restaurante que se utiliza para indicar a existência de um restaurante [1].

H19 - Café ou bar que se utiliza para indicar a existência de um café, bar ou estabelecimento similar [1].

H22 - Posto de informações que se utiliza para indicar a existência de um posto de informações [1].



Figura 9. 6 - Sinais incluídos no Conjunto 3

Quando alguns destes serviços se encontram agrupados em áreas de serviço ou de repouso, nomeadamente nas estradas da RRN, utilizam-se os sinais de pré-sinalização I4 e I5 (ver Figura 10. 14 e Figura 10. 16), respectivamente, para indicar a distância a que esses locais ou serviços se encontram ou ainda a direcção a tomar para lhes aceder.

A informação correspondente à distância até ao local considerado pode ser transmitida em qualquer outro sinal dos Conjuntos 1, 2 e 3, bem como a direcção a tomar para lhe aceder, através da inclusão, respectivamente, dessa distância ou de uma seta a branco na sua parte inferior, nos termos da NST. Por outro lado, os sinais de informação destes conjuntos que incluem uma distância ou a seta indicadora de direcção podem ser utilizados sem as mesmas.

Ainda incluído no grupo dos sinais de informação que indicam locais ou serviços de interesse para os utentes estão os sinais H1 (Figura 9. 7), H2 e H15 (Figura 9. 10) embora com utilização diferenciada dos já descritos.

Os dois primeiros não sendo sinais rectangulares, só permitem indicar a existência do local de estacionamento autorizado e não a distância a que encontra ou ainda a direcção a tomar para lhe aceder. São assim mais adequados a uma utilização urbana, embora sejam também utilizados na identificação de parques de estacionamento em praças de portagem com paragem obrigatória (sinal C19), dada a baixa velocidade praticada nestes locais.

A indicação da direcção a tomar para aceder a estes locais deve ser realizada recorrendo ao sistema informativo (ver a DT sobre Sinalização de Orientação). O sinal H15 - telefone de emergência (Figura 9. 10), por se utilizar em secção corrente e não em intersecções, não foi incluído na sistematização da NST da JAE.

Os sinais **H1a e H1b - Estacionamento autorizado** (Figura 9. 7) utilizam-se para indicar o local em que o estacionamento é autorizado, sendo o segundo em estrutura coberta. O sinal H1a pode ser complementado com painéis adicionais até ao limite de quatro, nomeadamente dos modelos 4, 5 (Figura 4. 22), 7 (Figura 15. 7), 11 (Figura 4. 10), 12 e 20 (Figura 9. 8), sendo os do modelo 12 de utilização específica com este sinal [1].



Figura 9. 7 - Estacionamento autorizado

O sinal H1a é utilizado tanto para parques de estacionamento ao ar livre como para zonas de estacionamento (ver definições do CE, já referidas nesta DT), permitindo os painéis adicionais dos modelos 12a e 12b, indicar a disposição autorizada para o estacionamento nas zonas de estacionamento do tipo das representadas na Figura 8. 3 e na Figura 8. 4.

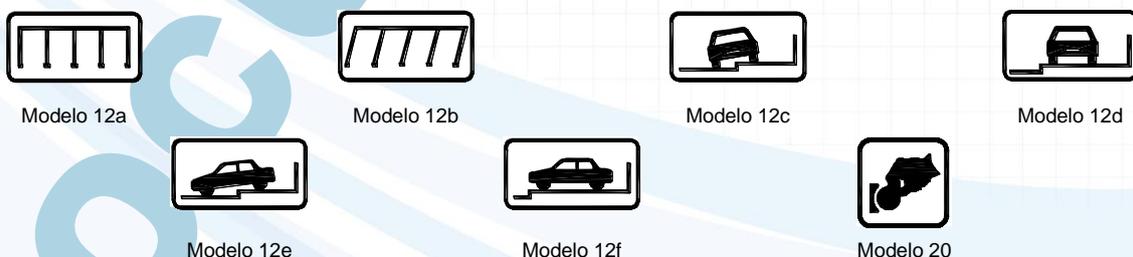


Figura 9. 8 - Painéis adicionais dos modelos 12 e 20

O painel do modelo 20 - indicador de estacionamento pago, utiliza-se para informar que o estacionamento está sujeito ao pagamento de uma taxa.

É incorrecta a utilização dos modelos 1a (indicador de distância) e 3a ou 3c (indicadores do início ou fim do local regulamentado) com o sinal H1 (Figura 9. 9), ou com outros sinais de informação, para indicar a distância a que se encontra o parque ou a direcção a tomar para lhe aceder, respectivamente, por estes painéis adicionais não complementarem sinais de informação, com excepção do sinal H26 (Figura 9. 19).

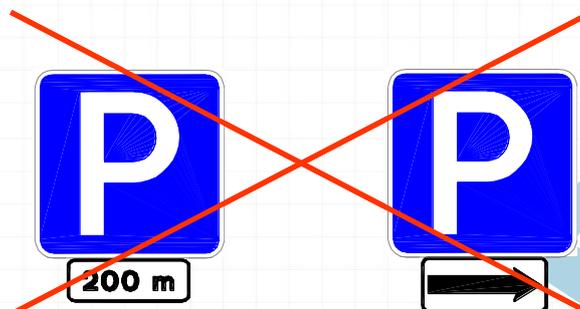


Figura 9. 9 - Soluções incorrectas

O sinal **H2 - Hospital** (Figura 9. 10) utiliza-se para indicar a existência de estabelecimento hospitalar e a conveniência de adoptar as precauções correspondentes, nomeadamente a de evitar, tanto quanto possível, fazer ruído [1].



Figura 9. 10 - Hospital e Telefone de emergência

O sinal **H15 - Telefone de emergência** (Figura 9. 10) utiliza-se para indicar a existência de um telefone de emergência, situado à distância, em metros, indicada no sinal [1].

A sinalização da localização do telefone de emergência é feita no próprio posto avisador SOS utilizando o mesmo grafismo do sinal H15 de acordo com o desenho tipo da JAE (Figura 9. 11).

A **localização dos postos SOS** depende de razões de segurança rodoviária que se prendem, nomeadamente com a minimização do número de obstáculos laterais ao longo do traçado, pelo que deve ser realizada em secção corrente, tendo em consideração os seguintes factores:

- Boas condições de visibilidade do posto e de segurança da sua utilização, o que implica, entre outras considerações, que os postos estejam suficientemente afastados dos pontos sin-

gulares do traçado e das passagens de emergência, nas estradas com dupla faixa de rodagem¹⁵;

- Distância entre postos consecutivos próxima de 2000 m, em estrada com dupla faixa de rodagem e de 3000 m, em estrada de faixa de rodagem única, mas nunca superiores;
- Localização preferencial em locais onde outras razões levem à colocação de guarda de segurança que não a existência do próprio posto SOS (o que tem a ver com a minimização do número de obstáculos laterais ao longo do traçado), embora esta condição nunca deva sobrepor-se às duas anteriores.

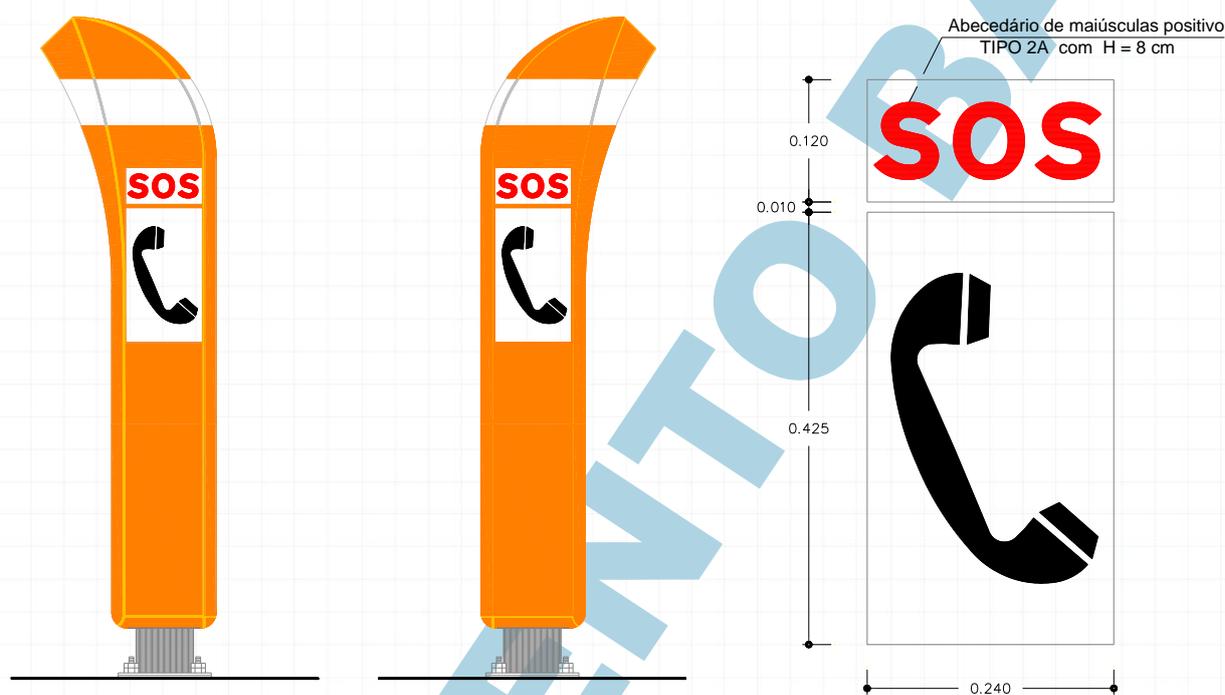


Figura 9. 11 - Posto avisador SOS e grafismo associado

O grupo dos **sinais de informação** que transmitem uma indicação útil para a tarefa de **condução** inclui todos os restantes ainda não abordados.

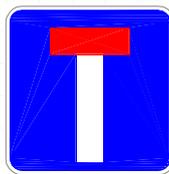
O sinal **H3 - Trânsito de sentido único** (Figura 9. 12) utiliza-se para indicar uma via em que o trânsito se faz apenas num sentido ou para indicar que terminou o troço de via em que o trânsito se faz nos dois sentidos, anunciado pelo sinal A25 [1].

A utilização deste sinal é imprescindível no segundo caso, nomeadamente em vias urbanas, pois na sua ausência, um condutor pode tomar o percurso contrário, após um curto período de estacionamento ou de paragem, invertendo o sentido da marcha, sem que a sinalização colocada o impeça. É também útil nestes casos a utilização de uma, ou mais, marcas M15 - seta de selecção (simples em frente).

¹⁵ Os postos devem, nomeadamente, estar afastados das zonas de influência de intersecções, das áreas de serviço, de repouso ou outras. A distância às passagens de emergência deve ser superior a 300 m.



H3 - Trânsito de sentido único



H4 - Via pública sem saída

Figura 9. 12 - Trânsito de sentido único e Via pública sem saída

O sinal **H4 - Via pública sem saída** (Figura 9. 12) utiliza-se para indicar que a via pública não tem saída para veículos [1]. Para indicar a proximidade de uma via sem saída para veículos utilizam-se os sinais de pré-sinalização I7a e I7b (Figura 10. 17).

O sinal **H5 - Correntes de neve recomendadas** (Figura 9. 13) utiliza-se para indicar que é aconselhado o uso de correntes de neve em duas rodas motoras [1].



H5 - Correntes de neve recomendadas



H6 - Velocidade recomendada

Figura 9. 13 - Correntes de neve recomendadas e Velocidade recomendada

O sinal **H6 - Velocidade recomendada** (Figura 9. 13) utiliza-se para indicar a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar [1].

Estes sinais podem ser associados a sinais de perigo, como se viu anteriormente (exemplos na Figura 9. 14).



Figura 9. 14 - Exemplos de associação de sinais de perigo e de informação

O sinal **H7 - Passagem para peões** (Figura 9. 15) utiliza-se para indicar a localização de uma passagem para peões [1]. Este sinal deve utilizar-se associado à linha de paragem que antecede normalmente a passagem para peões materializada com a marca M11 (ver a DT Características dimensionais e critérios de utilização e colocação das Marcas Rodoviárias).



Figura 9. 15 - Sinais de passagem para peões

Os sinais **H8a** e **H8b - Passagem desnivelada para peões** (Figura 9. 15) utilizam-se para indicar a localização da passagem desnivelada destinada ao trânsito de peões, em rampa e em escada, respectivamente [1].

Os sinais H8 devem ser utilizados em duplicado no mesmo poste, com um sinal para cada sentido do trânsito, de modo a permitir que a informação que veiculam seja vista, pelos peões a que se dirigem, de ambos os lados da passagem desnivelada. O mesmo se passa com os sinais H20a a H20c, a seguir descritos, por idênticas razões. Esta é uma prática antiga desde sempre utilizada na rede nacional pela JAE, e que tem vindo a cair em desuso, com os decorrentes inconvenientes para os peões.

O sinal **H20a - Paragem de veículos de transporte colectivo de passageiros** (Figura 9. 16) utiliza-se para indicar o local destinado a paragem de veículos de transporte colectivo de passageiros. Este sinal pode ser complementado com o painel do modelo 10b [1] (Figura 15. 10).



Figura 9. 16 - Sinais de paragem de transportes colectivos e de transporte de crianças

O sinal **H20b - Paragem de veículos de transporte colectivo de passageiros que transitam sobre carris** (Figura 9. 16) utiliza-se para indicar o local destinado a paragem daqueles veículos de transporte colectivo de passageiros [1].

O sinal **H20c - Paragem de veículos afectos ao transporte de crianças** (Figura 9. 16) utiliza-se para indicar o local reservado a paragem de veículos afectos ao transporte de crianças. Este sinal pode ser complementado com painel adicional dos modelos 4 ou 5 (Figura 4. 22) [1].

O sinal **H23 - Estação de radiodifusão** (Figura 9. 17) utiliza-se para indicar uma estação de radiodifusão dando informações sobre a circulação rodoviária. Este sinal pode conter a indicação da estação de rádio, bem como da frequência em que emite [1].

A indicação da estação de rádio não significa a inclusão do logótipo da estação no sinal, contrariamente à prática recente de utilização deste sinal nas auto-estradas concessionadas, não só por razões de uniformidade da sinalização (os logótipos das estações de rádio não fazem parte da simbologia de informação) como de legibilidade da informação inscrita.



H23

Figura 9. 17 - Estação de radiodifusão

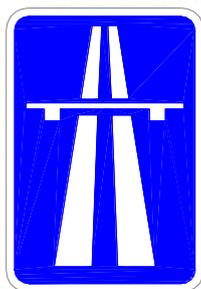
De acordo com a NST a colocação do sinal H23 na rede nacional só é realizada para estações radiofónicas de cobertura nacional que assegurem a transmissão diária de informação rodoviária aos utentes e ainda em caso de emergência, num lapso de tempo muito curto após comunicação das entidades competentes.

O sinal **H24 - Auto-estrada** (Figura 9. 18) utiliza-se para indicar a entrada numa auto-estrada, vigorando na mesma, por consequência, as regras de trânsito especialmente destinadas a esse tipo de vias [1].

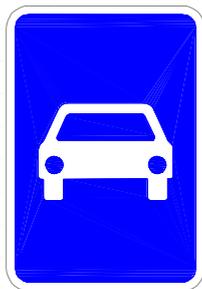
De acordo com o CE (art.º 1.º - Definições legais) auto-estrada é “uma via pública destinada a trânsito rápido, com separação física das faixas de rodagem, sem cruzamentos de nível nem acesso a propriedades marginais, com acessos condicionados e sinalizada como tal”.

Ainda de acordo com o CE (art.º 72.º), nas auto-estradas e respectivos acessos, quando devidamente sinalizados, vigoram, entre outras, as seguintes regras de trânsito:

- é proibido o trânsito de peões, animais, veículos de tracção animal, velocípedes, ciclomotores, motociclos e triciclos de cilindrada não superior a 50 cm³, quadriciclos, veículos agrícolas, comboios turísticos, bem como de veículos ou conjuntos de veículos insusceptíveis de atingir em patamar velocidade superior a 60 km/h ou aos quais tenha sido fixada velocidade máxima igual ou inferior àquele valor;
- é proibido parar ou estacionar, ainda que fora das faixas de rodagem, salvo nos locais especialmente destinados a esse fim;
- é proibido inverter o sentido de marcha, fazer marcha atrás e transpor os separadores de trânsito ou as aberturas neles existentes;
- nas auto-estradas ou troços de auto-estradas com três ou mais vias de trânsito afectas ao mesmo sentido, os condutores dos veículos pesados de mercadorias ou conjuntos de veículos cujo comprimento exceda 7 m, só podem utilizar as duas vias de trânsito mais à direita.



H24 - Auto-estrada



H25 - Via reservada a automóveis e motociclos

Figura 9. 18 - Auto-estrada e Via reservada a automóveis e motociclos

O sinal **H25 - Via reservada a automóveis e motociclos** (Figura 9. 18) utiliza-se para indicar a entrada numa via destinada apenas ao trânsito de automóveis e motociclos [1].

De acordo com o CE (art.º 1.º) via reservada a automóveis e motociclos é “uma via pública onde vigoram as normas que disciplinam o trânsito em auto-estrada e sinalizada como tal”. Não devem ser sinalizadas como vias reservadas a automóveis e motociclos estradas de faixa de rodagem única – ver a DT Princípios da sinalização do trânsito e regimes de circulação.

Nas vias de acesso às auto-estradas e às vias reservadas deve ser utilizado o sinal C4e (ver a DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical) para restringir o acesso aos utentes referidos nas regras de trânsito que vigoram naquelas vias.

Os sinais H24 ou H25 devem ser utilizados no início dos ramos de entrada das vias assinaladas, para que o conjunto de regras especialmente previstas para o trânsito nestas infra-estruturas, já referido a propósito do primeiro destes sinais, vigore também nestes ramos, melhorando as condições de circulação e de segurança nos mesmos. De igual modo devem ser utilizados os sinais H38 e H39 (Figura 9. 35) no final dos ramos de saída das vias assinaladas. Em ambos os casos a velocidade máxima permitida nos ramos deve ser regulada, sempre que necessário, pela utilização de sinais C13, adequando a velocidade máxima permitida à situação prevalecente.

O sinal **H26 - Escapatória** (Figura 9. 19) utiliza-se para indicar uma zona fora da faixa de rodagem destinada à imobilização de veículos em caso de falha do sistema de travagem, podendo estar associado a este sinal um painel adicional do modelo 1a (normalmente com a largura do sinal H26), bem como um painel de informação variável com a indicação “livre” ou “ocupada” [1], normalmente colocado por cima do sinal. De acordo com a Convenção de Viena [2] o grafismo deste sinal pode variar em função da localização da escapatória em relação à estrada em questão.

O sinal **H27 - Inversão do sentido de marcha** (Figura 9. 19) utiliza-se para indicar o local exacto onde é possível a realização da manobra de inversão do sentido de marcha. Este sinal pode ser complementado com o painel adicional do modelo 18 - painel de indicação de direcção, que se destina a indicar a direcção a tomar para realizar a manobra prevista no sinal [1]¹⁶.

¹⁶ Contrariamente a alguma prática existente este painel adicional é de utilização exclusiva com o sinal H27, não podendo ser utilizado para indicar senão a direcção a tomar quando se utiliza este sinal.

É ainda usual associar ao sinal H27 um módulo inferior, de largura semelhante à do sinal, que tem inscrita a distância ao local assinalado, constituindo assim um pré-aviso deste sinal – vide Figura 15. 2.

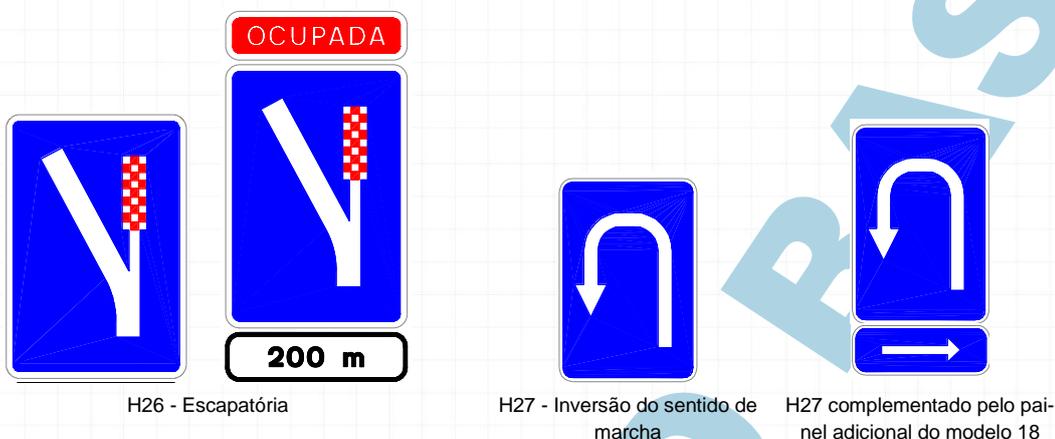


Figura 9. 19 - Escapatória e Inversão do sentido de marcha

O sinal **H28 - Limites de velocidade** (Figura 9. 20) utiliza-se para indicar os limites gerais de velocidade em vigor, dentro e fora das localidades, nas auto-estradas e vias reservadas a automóveis e motociclos [1]. Este sinal é utilizado em todas as fronteiras – terrestres, marítimas e aeroportuárias – de modo a informar os viajantes que entram no País sobre os limites gerais de velocidade em vigor.

Este sinal, como todos os restantes sinais do RST, não pode ser adulterado, por exemplo pela eliminação de uma das linhas da informação que contém (princípio da uniformidade).



Figura 9. 20 - Limites de velocidade e Identificação de país

Os sinais **H29a e H29b - Identificação de país** (Figura 9. 20) utilizam-se para indicar o local a partir do qual se inicia o território do país indicado no sinal [1].



Figura 9. 21 - Praticabilidade da via

O sinal **H30 - Praticabilidade da via** (Figura 9. 21) utiliza-se para dar informação da transitabilidade da via de montanha ou sujeita a inundações temporárias; o painel n.º 1 indica se a via está “aberta” ou “fechada”, o painel n.º 3 indica, no caso de a passagem estar fechada, até onde é possível transitar, devendo, neste caso, o painel n.º 2 ter a indicação “aberta até...”. Em via de montanha, o painel n.º 2 pode ainda indicar se é obrigatório ou aconselhado o uso de correntes de neve [1].

Os sinais **H31a, H31b, H31c e H31d - Número e sentido das vias de trânsito** (Figura 9. 22) utilizam-se para indicar o número e sentido das vias de trânsito [1] da faixa de rodagem.

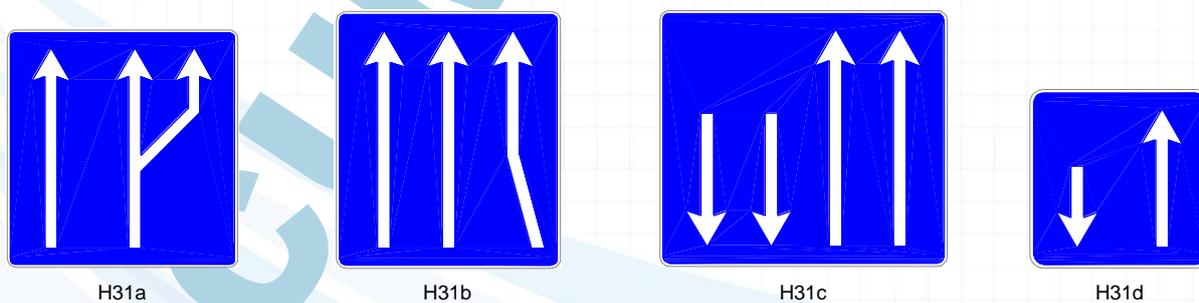
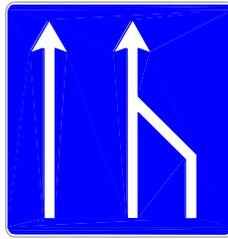


Figura 9. 22 - Número e sentido das vias de trânsito

O sinal **H32 - Supressão de via de trânsito** (Figura 9. 23) utiliza-se para indicar a supressão de uma via de trânsito [1].



H32

Figura 9. 23 - Supressão de via de trânsito

Os sinais H31 e H32 são exemplificativos devendo cada sinal ter o grafismo adequado à situação prevalente (ver o anexo da DT Características dos Sinais Verticais). Estes sinais devem ser utilizados sempre que o número de vias de trânsito é alterado, por aumento ou redução, seja em secção corrente seja nos ramos dos nós do traçado. Estes sinais não podem ser utilizados para assinalar vias de abrandamento, de aceleração ou de entrecruzamento.

Na Figura 7. 3, a propósito dos sinais de afectação de vias, apresentam-se os sinais deste tipo a utilizar numa via de ultrapassagem com 2 x 1 vias.

Na Figura 9. 24 e na Figura 9. 25¹⁷ apresentam-se exemplos de concepção e de utilização deste tipo de sinais no caso de divergências e convergências em estradas com dupla faixa de rodagem (ver a definição destes conceitos na DT sobre Sinalização de Orientação).

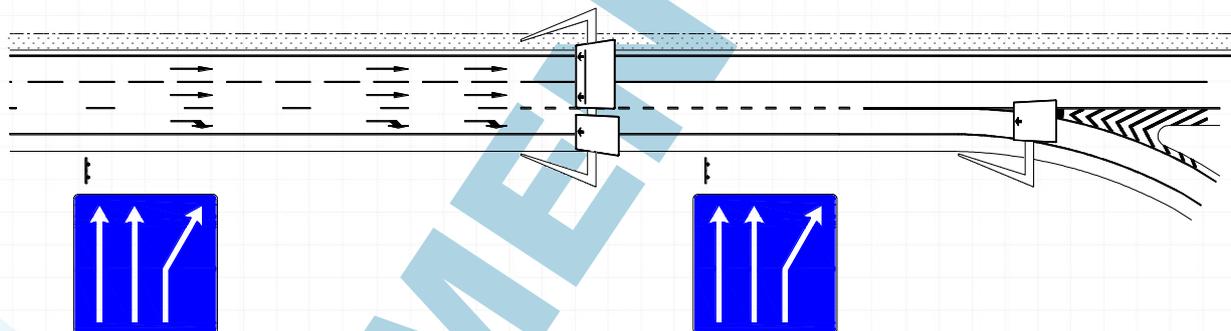


Figura 9. 24 - Exemplo de utilização de sinais de número e sentido das vias de trânsito

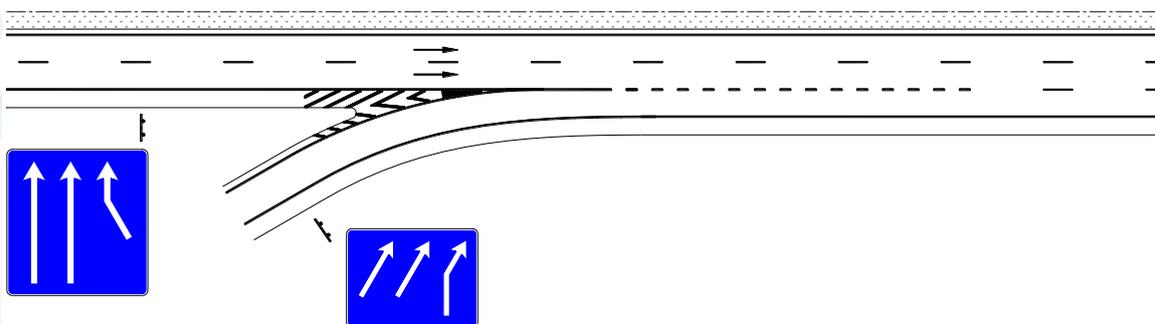


Figura 9. 25 - Exemplo de utilização de sinais de número e sentido das vias de trânsito

¹⁷ Não se trata de uma via de aceleração, mas de uma via com continuidade na secção corrente a jusante desta inserção, como se pode confirmar pela linha longitudinal delimitadora da via de trânsito da direita.

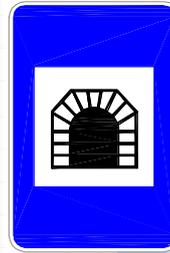
O sinal **H33 - Via verde** (Figura 9. 26) utiliza-se para indicar uma via de portagem reservada aos utentes portadores do equipamento identificador [1].

Este sinal, porque assinala uma via de trânsito, deve ser utilizado em sinais de afectação de vias ou por cima da via de trânsito respectiva (ver Figura 7. 6 e Figura 7. 7).



H33

Figura 9. 26 - Via verde



H35

Figura 9. 27 - Túnel

O sinal **H35 - Túnel** (Figura 9. 27) utiliza-se para indicar da existência de um túnel [1].

Na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 75/2006, de 27 de Março¹⁸, tem-se assistido à disseminação de “sinais” não conformes com o RST, nem com aquele DL. O RST não prevê a indicação do nome do túnel e, muito menos, a utilização do tipo de painel que começou a ser usado, de que o da Figura 9. 28 é um exemplo a não seguir.



Figura 9. 28 - Túnel de Ramela

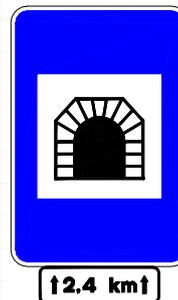


Figura 9. 29 - Sinal H35 complementado com o painel do modelo 2

A indicação de uma distância no sinal de informação H35 significa que o túnel está situado à distância indicada no sinal e não que tem o comprimento ali indicado (ver descrição dos sinais H13a, H13b e H14a). Deve assim adoptar-se a utilização do painel adicional do modelo 2 (indicador da extensão de um troço), para indicar a extensão do túnel nas condições definidas no DL 75/2006.

A solução que respeita o RST é a de utilização do sinal H35 complementado com o painel adicional do modelo 2, tal com se mostra na Figura 9. 29. A inscrição do nome do túnel na parte inferior do sinal, seguindo o exemplo do está previsto em Espanha, parece uma solução adequada, desde que a revisão do RST lhe venha a dar suporte. Entretanto e porque o

¹⁸ Este DL transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2004/54/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativa aos requisitos mínimos de segurança para os túneis da rede rodoviária transeuropeia.

DL 75/2006 não exige a indicação do nome do túnel, este pode ser omitido evitando, assim, criar novas situações de falta de uniformidade que já se verificam.

A publicação deste decreto-lei veio ainda dar cobertura a um conjunto de sinais previstos na Convenção de Viena [2], ainda não previstos no RST:

Os sinais **E, 18^a** e **E, 18^b** - **Área de paragem de emergência** (Figura 9. 30) indicam um local que não deve ser utilizado pelos condutores para parar ou estacionar senão em caso de emergência ou de perigo. Se esta área de paragem está equipada com um telefone de emergência e/ou com um extintor, o sinal é complementado com os símbolos F, 17 e/ou F, 18, na sua parte inferior ou em painel adicional (Figura 9. 31).

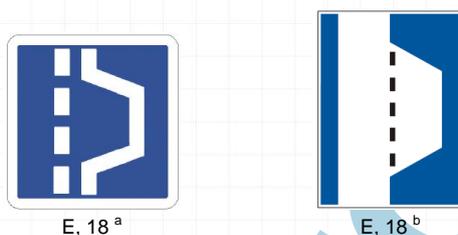


Figura 9. 30 - Sinais de área de paragem de emergência da Convenção de Viena,



Figura 9. 31 - Símbolos da Convenção de Viena

A interpretação da DL (e da Directiva que transpõe) da utilização dos símbolos previstos na Convenção é a da Figura 9. 32.



Figura 9. 32 - Sinal E, 18^b com a inscrição “SOS” e painel adicional, ambos do DL 75/2006

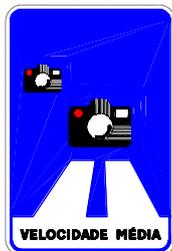
Os sinais **G, 23** e **G, 24** - **Saída de emergência** (Figura 9. 33) indicam a localização de uma saída de emergência e a direcção e distância às saídas de emergência mais próximas, respectivamente.



Figura 9. 33 - Sinais de saída de emergência da Convenção de Viena

O sinal **H42 - Velocidade média** (Figura 9. 34) utiliza-se para indicar uma via sujeita a controlo de velocidade, através do cálculo da velocidade média.

Os limites gerais de velocidade são definidos no CE em termos de velocidade instantânea (art.º 27.º – ver Quadro 4. 1). Contudo o CE esclarece que também viola os limites de velocidade o condutor que percorrer uma determinada distância a uma velocidade média incompatível com a observância daqueles limites.



H42

Figura 9. 34 - Velocidade Média

Os sinais **H36, H37, H38, H39, H40 e H41** (Figura 9. 35) utilizam-se para indicar que terminou a recomendação do uso de correntes, a velocidade recomendada, a auto-estrada, a via reservada a automóveis e motociclos, o estacionamento autorizado e o túnel, respectivamente.

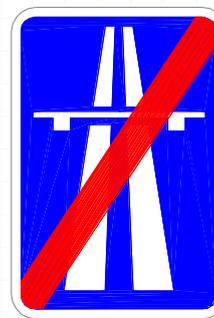
O critério de utilização dos sinais H24 e H25 nos acessos às auto-estradas e vias reservadas a automóveis e motociclos deve ser seguido na utilização dos sinais H38 e H39, utilizando-os no final dos ramos de saída destas vias, pois as regras enumeradas a propósito dos primeiros mantêm-se em vigor até aos locais onde estes sinais são colocados.



H36 - Fim da recomendação do uso de correntes de neve



H37 - Fim de velocidade recomendada



H38 - Fim de auto-estrada



H39 - Fim de via reservada a automóveis e motociclos



H40 - Fim de estacionamento autorizado



H41 - Fim de túnel

Figura 9. 35 - Sinais H36 a H41

Se for estritamente necessário terminar a auto-estrada, ou a via reservada a automóveis e motociclos, em secção corrente, porque existe, por exemplo, continuidade com uma estrada de faixa única, devem ser utilizados os sinais H38, ou H39, com a informação da distância ao final daquela via (1000 m e 500 m) inscrita em módulo adicional, como forma de pré-aviso. No final da via deve ser utilizado o sinal de fim de auto-estrada ou de via reservada a automóveis e motociclos, conforme o caso – ver Figura 9. 36.

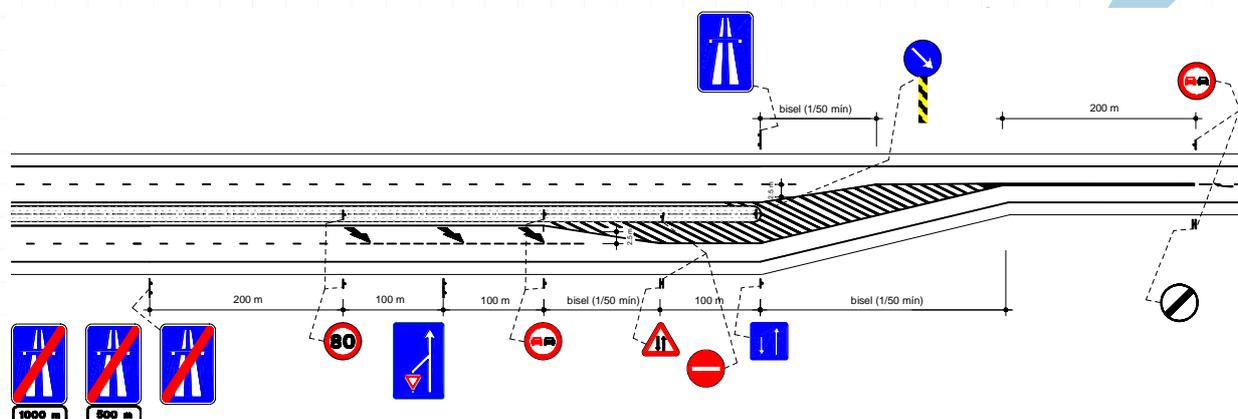


Figura 9. 36 - Exemplo de utilização do sinal H38 no final de uma AE (desenho esquemático)

De lembrar que os sinais H38 e H39 definem o fim do regime de circulação respectivo e o início de regime de circulação fora das localidades, tal como no caso de utilização do sinal N2.



Figura 9. 37 - Painel informativo de guias dentadas ("sonoras")

Outros sinais com carácter informativo têm sido desenvolvidos e utilizados na RRN, nomeadamente para informar os utentes da utilização de medidas de segurança nem sempre evidentes, como é o caso dos painéis indicadores da existência de guias dentadas (Figura 9. 37), correntemente designadas como "guias sonoras", e dos painéis informativos de marcas de segurança (ver a DT Características dimensionais e critérios de utilização e colocação das Marcas Rodoviárias).

10. Sinais de pré-sinalização

Os sinais de pré-sinalização utilizam-se para indicar os destinos de saída de uma intersecção, completados ou não com indicações sobre o itinerário [1]. Podem também indicar o itinerário que é necessário seguir para determinado efeito, a proximidade de uma via sem saída ou de um local frequentado por crianças e, ainda, a aproximação de uma passagem de nível.

Os critérios de utilização dos primeiros dependem do tipo de intersecção em causa – rotunda, cruzamento e entroncamento, nó de ligação, da rede viária em que se inclui – interurbana ou urbana, e do seu nível hierárquico dentro da rede urbana, como descrito na DT sobre Sinalização de Orientação.

O sinal **I1 - Pré-aviso simplificado** (Figura 10. 1) só pode ser utilizado em intersecções desniveladas. Este sinal deve ter inscritos os destinos que serve, bem como a distância à saída e, quando aplicável, o número desta [1].



I1 - Pré-aviso simplificado



Adulteração de sinal I1

Figura 10. 1 - Pré-aviso simplificado

A utilização destes sinais para indicar unicamente destinos sobre o itinerário é totalmente inadequada, pois a sua única função é indicar destinos de saída. O “sinal” que se reproduz na Figura 10. 1 é vagamente semelhante a um sinal I1 reduzido aos dois painéis superiores, e “indica” destinos sobre o itinerário (trata-se do IP3 e a seta do módulo superior do sinal aponta em frente), o que é incompatível com a sua definição no RST: deve ter inscritos os destinos (de saída) que serve, bem como a distância à saída e, neste caso, o número desta.

Os sinais **I2d, I2e e I2f - Pré-avisos gráficos** (Figura 10. 2) só podem ser utilizados em intersecções desniveladas, devendo os sinais I2e e I2f ser colocados por cima da via. Estes sinais devem conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas [1].

É totalmente inadequada a utilização destes sinais em intersecções de nível, mormente em áreas urbanas, como se vê nalgumas cidades, pondo gravemente em causa a homogeneidade da sinalização.



I2d - Pré-aviso gráfico



I2e - Pré-aviso gráfico



I2f - Pré-aviso gráfico

Figura 10. 2 - Pré-avisos gráficos utilizados em intersecções desniveladas

Os grafismos dos sinais referentes a intersecções desniveladas só representam saídas à direita, como é correcto neste tipo de intersecções. A utilização de saídas à esquerda não só não é

expectável pelos condutores, como a sua sinalização pode levar à utilização de sinais não conformes com o RST e, como tal, de difícil interpretação (por falta de uniformidade).

Os sinais **I2a**, **I2b** e **I2c** - **Pré-avisos gráficos** são utilizados em intersecções de nível, sendo o grafismo adequado à geometria da intersecção (Figura 10. 3). Estes sinais devem conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas [1].



Figura 10. 3 - Pré-avisos gráficos utilizados em intersecções de nível

De salientar que o RST refere a adequação do grafismo à geometria da intersecção e não a realização de um grafismo, diverso dos apresentados, que se considere adequado àquela geometria. Os grafismos utilizáveis são os da Figura 10. 4.

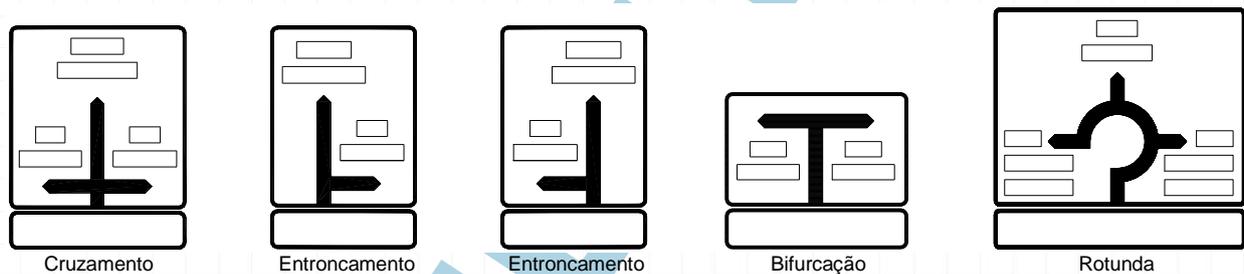


Figura 10. 4 - Pré-avisos gráficos a utilizar na rede interurbana e na rede primária urbana

Embora o RST não explicita para todas as intersecções de nível a conveniência de indicar a distância a que se encontra a intersecção, tal como acontece no sinal I2a, é adequada a utilização desse complemento de informação em todos os sinais de pré-aviso gráfico de intersecções de nível em estradas interurbanas e urbanas, como se mostra na Figura 10. 4. Nos arruamentos principais pode dispensar-se a utilização da informação de distância.

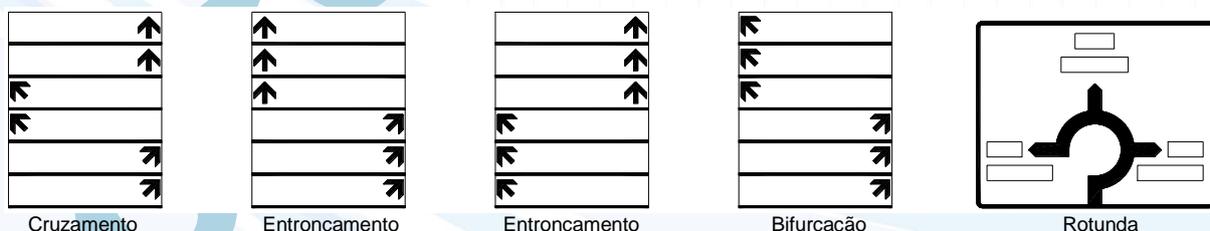


Figura 10. 5 - Pré-avisos a utilizar na rede secundária urbana

Na rede secundária urbana (vias distribuidoras locais e vias de acesso local) os sinais de indicação de âmbito urbano J3b, J3c e J3d podem ser utilizados como pré-avisos de âmbito urbano, sendo os destinos de saída indicados com setas inclinadas a 45° [1]. Nas rotundas deve

utilizar-se sempre o sinal I2b [1]. Na Figura 10. 5 mostram-se os sinais, correspondentes aos da figura anterior, a utilizar na rede secundária urbana. Nas vias de acesso local, nível mais baixo da rede viária urbana, pode dispensar-se a utilização de pré-avisos.

Na Figura 10. 6 apresentam-se alguns exemplos de concepção menos correcta dos sinais representados na Figura 10. 4. A falta de uniformidade destes sinais traduz-se numa menor legibilidade e, nalguns casos, em maior área ocupada.

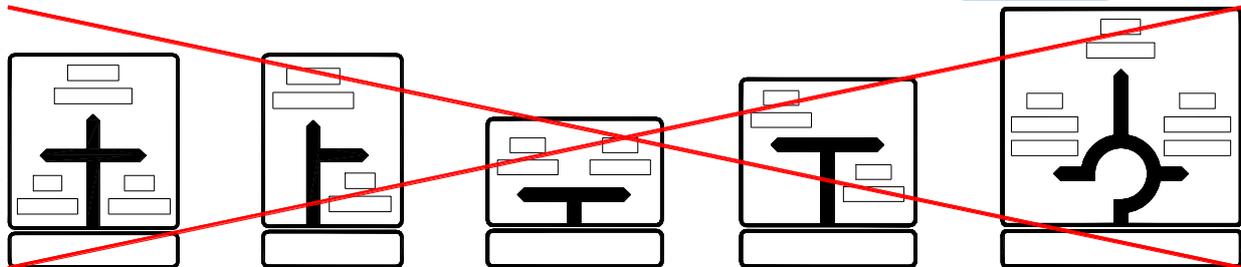


Figura 10. 6 - Exemplos de concepção menos correcta de pré-avisos gráficos

Porque a **concepção dos pré-avisos gráficos**, nomeadamente de rotundas, é um aspecto importante na sinalização vertical, dada a diversidade de soluções e de esquemas gráficos utilizados nestes sinais, aprofunda-se este aspecto particular.

Na Figura 10. 7 apresentam-se exemplos de concepção de pré-avisos gráficos de **rotundas de nível**. Nesta figura, os sinais correspondem a três alturas de letra distintas (alturas de 20 cm, 20 cm, 14 cm e 28,5 cm, da esquerda para direita, respectivamente), sendo os três primeiros painéis colocados lateralmente e o quarto colocado por cima da via (em pórtico).



Figura 10. 7 - Exemplos de pré-avisos gráficos (rotunda de nível)

De notar, nos sinais apresentados o comprimento idêntico das setas que indicam os vários destinos.

As **rotundas desniveladas**, em nós do tipo diamante, têm mais ramos do que as rotundas de nível equivalentes, pois a cada ramo do nó corresponde um ramo da rotunda, pelo que deve haver correspondência entre o número de setas, do esquema gráfico dos sinais de pré-aviso destas rotundas, e o número de ramos existentes. A sinalização destes dois tipos de rotundas, com pré-avisos gráficos idênticos, viola o princípio da homogeneidade da sinalização.

Os pré-avisos gráficos de rotundas desniveladas devem, assim, prever também os ramos exclusivamente de entrada, associando-se a estes ramos o sinal C1, sentido proibido, de acordo com os exemplos da Figura 10. 8.

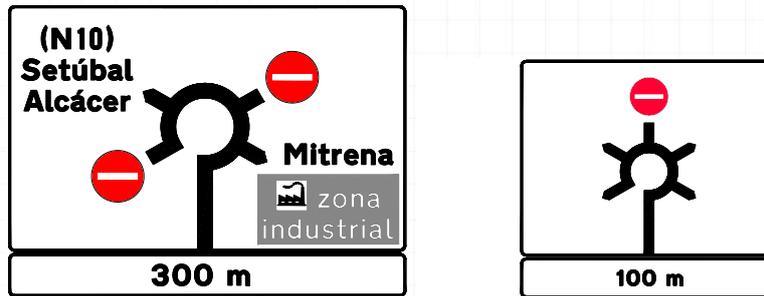


Figura 10. 8 - Exemplos de pré-avisos gráficos de rotunda desnivelada

É de boa prática, a distribuição regular das setas no anel do esquema gráfico dos sinais de pré-aviso de rotundas o que melhora a sua legibilidade contribuindo, como tal, para a segurança rodoviária¹⁹.

Nas rotundas de três ramos, esta regra só se mantém se os ramos se distribuírem, também eles, regularmente. Se forem ortogonais, como muitas vezes acontece, por razões que podem ter a ver com a futura inserção de um quarto ramo no quadrante livre, o esquema gráfico deve respeitar essa perpendicularidade. Ver exemplos dos dois casos na Figura 10. 7.

Os sinais I3a e I3b - **Pré-avisos reduzidos** (Figura 10. 9) devem conter os destinos de saída correspondentes e só podem ser utilizados fora das localidades, em cruzamentos ou entroncamentos com vias não nacionais de trânsito reduzido [1], em que a intersecção se reduz à sua forma mais simples, tendo eventualmente uma única ilha separadora de sentidos na via secundária (exemplos na Figura 10. 10).



Figura 10. 9 - Pré-avisos reduzidos

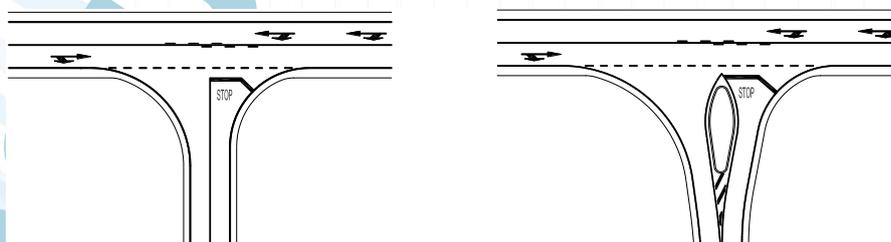


Figura 10. 10 - Exemplos de entroncamentos em que podem ser utilizados pré-avisos reduzidos

¹⁹ No primeiro pré-aviso da Figura 10. 8 a opção foi pela distribuição regular das setas no anel do esquema gráfico, estando o espaço correspondente a um futuro ramo norte disponível, pois não faz parte do projecto elaborado, aparecendo, assim, unicamente 5 ramos neste sinal. De salientar que sem a previsibilidade desse ramo, o nó deveria ser do tipo trompette.

Este critério de utilização dos sinais de pré-aviso reduzido tem a ver com a homogeneidade da sinalização, pois não é aceitável que duas intersecções distintas – uma completamente canalizada e outra muito simples, como nos exemplos da Figura 10. 10 – sejam sinalizadas da mesma forma, só porque a via secundária é, em ambos os casos, uma via não nacional de trânsito reduzido – Figura 10. 11.

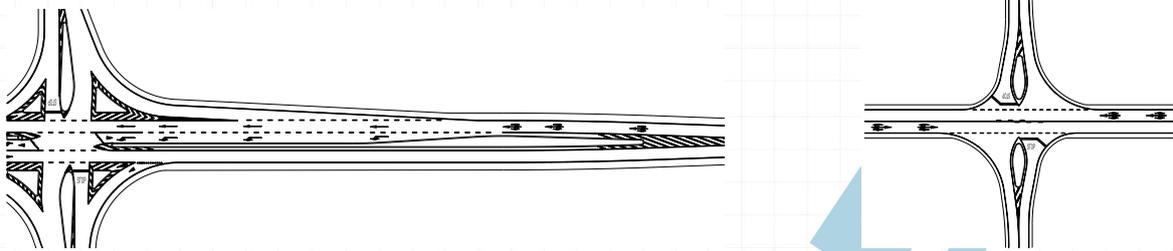


Figura 10. 11 - Exemplos de cruzamentos

Estes sinais, de acordo com o RST só permitem um destino por direcção, não podendo portanto ser utilizados para dois ou mais destinos em cada painel, como no “sinal” da Figura 10. 12.

Apesar de o RST permitir dois sinais no mesmo suporte, para este tipo de sinal só o prevê no caso de cruzamento – sinal I3b (Figura 10. 9). Quando houver mais de um destino por direcção ter-se-á de utilizar um pré-aviso gráfico I2c para cruzamento ou entroncamento (ver a Figura 10. 3 e a Figura 10. 4).



Figura 10. 12 - Sinal I3b incorrecto

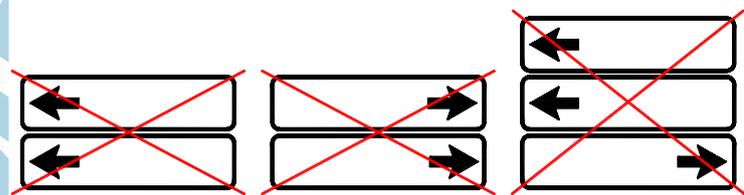


Figura 10. 13 - Conjugações de sinais I3 incorrectas

O sinal I4a - **Aproximação de área de serviço** (Figura 10. 14) utiliza-se para indicar os serviços fundamentais prestados na área de serviço e a distância à mesma, podendo ainda conter a designação da área de serviço.



I4a - Aproximação de área de serviço



I4b - Aproximação de via de saída para área de serviço

Figura 10. 14 - Exemplos do RST dos sinais I4 para auto-estrada

O sinal **I4b - Aproximação de via de saída para a área de serviço** (Figura 10. 14) utiliza-se para indicar a aproximação de uma via de saída para uma área de serviço. Este sinal deve conter, além da indicação dos serviços fundamentais prestados, a distância à próxima área de serviço, podendo ainda conter a designação da área de serviço [1].

Os símbolos a incluir nos sinais I4a e I4b são no máximo quatro e devem corresponder aos serviços mais relevantes da área de acordo com a hierarquia estabelecida no parágrafo 3.3 da NST [15] (Anexo da DT sobre Sinalização turístico cultural). As distâncias a utilizar no sinal I4a são as seguintes: 30 km, para áreas de serviço afastadas de 60 km ou mais, 20 km, 10 km e 2 km, de acordo com o definido na NST.

Quando na proximidade de divergências e de nós terminais da rede nacional de auto-estradas tem sido, por vezes, alterado o conteúdo do painel inferior dos sinais I4b²⁰, ao que se percebe na expectativa de informar melhor os utentes sobre as distâncias às áreas de serviço seguintes. A indicação deste painel diz respeito à “distância à próxima área de serviço” [1], devendo ser tomada no caso de existência de várias áreas de serviço, em diferentes auto-estradas na situação descrita, a distância à mais afastada por corresponder à situação mais desfavorável.

A substituição da inscrição consagrada no RST, “próxima área 00 km”, pela enumeração das várias áreas de serviço existentes associadas às respectivas distâncias ou pela inscrição “próxima área distância máxima 00 km”, como parece ser a prática mais recente nalguns casos (Figura 10. 15), são práticas lesivas da uniformidade deste sinal e, como tal, a banir.

A distância indicada tem como única finalidade permitir a opção pela área de serviço assinalada ou pela área de serviço seguinte, por comparação daquela distância com o valor estimado pela leitura do indicador do nível de combustível ou com o valor mostrado pelo computador de bordo, nos veículos mais recentes. Qualquer indicação complementar não acrescenta valor à informação, pondo em causa a simplicidade de um sinal que, na generalidade dos casos, já contém três inscrições e quatro símbolos.



Figura 10. 15 - Sinais I4b não regulamentares

²⁰ Existem muitas outras situações de falta de uniformidade, como a utilização de simbologia antiquada ou não regulamentar e, ainda, a incorrecta concepção do sinal, pelo desrespeito das distâncias entre inscrições, orlas, grafismos e entre painéis do mesmo sinal, etc., de que são exemplos os sinais representados na Figura 10. 15.

O sinal **I5a - Aproximação de área de repouso** (Figura 10. 16) utiliza-se para indicar uma área de repouso e a distância à mesma, devendo conter os principais pontos de interesse da mesma [1].



I5a - Aproximação de área de repouso



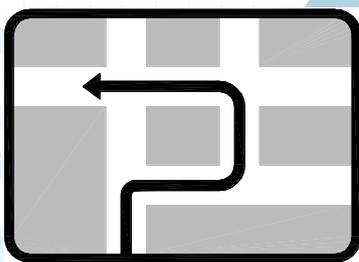
I5b - Aproximação de via de saída para uma área de repouso

Figura 10. 16 - Exemplos do RST dos sinais I5 para IP

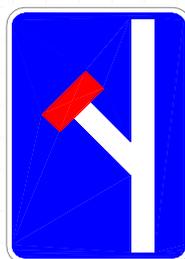
O sinal **I5b - Aproximação de via de saída para uma área de repouso** (Figura 10. 16) utiliza-se para indicar a aproximação de uma via de saída para uma área de repouso, devendo conter os principais pontos de interesse da mesma [1].

Os símbolos a incluir nos sinais I5a e I5b são no máximo quatro e devem corresponder aos pontos de interesse mais relevantes da área, de acordo com a hierarquia estabelecida no parágrafo 3.3 da NST. As distâncias a utilizar no sinal I5a são as seguintes: 5 km, 2 km e 1 km, de acordo com o definido na NST.

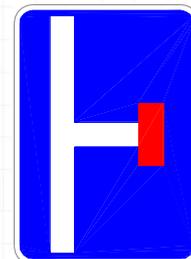
O sinal **I6 - Pré-sinalização de itinerário** (Figura 10. 17) utiliza-se para indicar o itinerário que é necessário seguir para virar à esquerda nos casos em que esta manobra está interdita na intersecção mais próxima, devendo o esquema do itinerário ser ajustado à configuração das vias. Este sinal só pode ser utilizado dentro de localidades [1].



I6 - Pré-sinalização de itinerário



I7a - Pré-sinalização de via sem saída



I7b - Pré-sinalização de via sem saída

Figura 10. 17 - Sinais I6 e I7

Os sinais **I7a e I7b - Pré-sinalização de via sem saída** (Figura 10. 17) utilizam-se para indicar a proximidade de uma via sem saída para veículos [1].

O sinal **I8 - Pré-sinalização de travessia de crianças** (Figura 10. 18) utiliza-se para indicar a proximidade de um local frequentado por crianças, como escola, parque de jogos ou outro similar, situado na extensão (sinal da esquerda) ou à distância (sinal da direita) indicada no sinal [1]. Do lado direito da Figura 10. 18 apresenta-se a fotografia de uma deturpação corrente deste sinal.



I8 - Pré-sinalização de travessia de crianças

Deturpação do sinal I8

Figura 10. 18 - Pré-sinalização de travessia de crianças

Os critérios de utilização dos sinais I9a, I9b, I9c, I9d, I9e e I9f - **Aproximação de passagem de nível** foram descritos a propósito dos sinais A26 e A27, pois são utilizados em seu complemento – ver Capítulo 2.

11. Sinais de direcção

Os sinais de direcção indicam os destinos de saída que podem estar associados à identificação da estrada que os serve [1], nomeadamente no caso de auto-estradas, de IP e de IC.

O sinal J1 - **Direcção da via de saída** (Figura 11. 1) utiliza-se para indicar a direcção de uma via de saída e o destino a que a mesma dá acesso [1].



J1 - Direcção da via de saída



J2 - Direcção da via de acesso

Figura 11. 1 - Setas de direcção

O sinal J2 - **Direcção da via de acesso** (Figura 11. 1) utiliza-se para indicar a direcção de uma via de acesso a um local ou serviço com interesse. Este sinal deve conter o símbolo respectivo do lado oposto à ponta da seta ou a designação do serviço prestado [1].

Os sinais J1 e J2 utilizam-se nas estradas interurbanas e urbanas e são normalmente designados como **setas de direcção**, devido ao seu formato.

Os sinais J1 e J2 podem ser utilizados para indicar um máximo de dois destinos por sinal, aos quais se pode aceder pela mesma estrada (ver a DT sobre Sinalização de Orientação). Estes sinais devem ser utilizados associados às saídas existentes numa intersecção, indicando unicamente os destinos a que essa saída dá acesso. Os destinos sobre o itinerário são indicados exclusivamente nos pré-avisos que os antecedem. É, assim, incorrecto utilizar numa saída um sinal J1 ou J2 (seta esquerda) pretendendo indicar os destinos sobre o itinerário – Figura 11. 2.

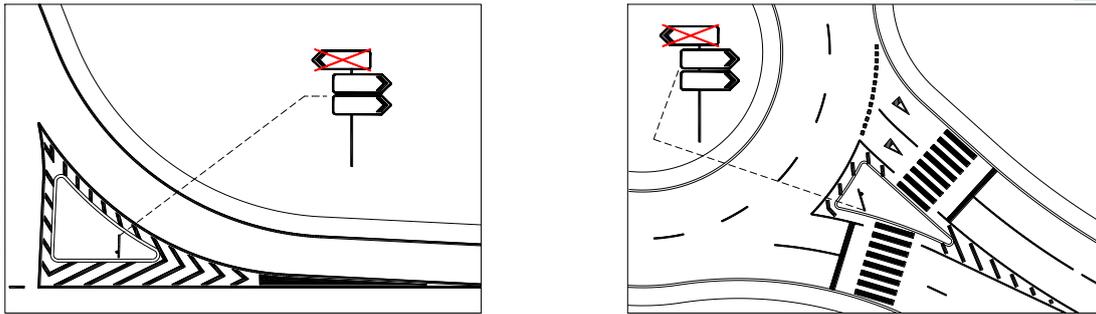


Figura 11. 2 - Exemplos de utilização incorrecta das setas de direcção

Os sinais **J3a**, **J3b**, **J3c** e **J3d** - **Indicação de âmbito urbano** (Figura 11. 3) utilizam-se para indicar a direcção de destinos interiores ou exteriores ao aglomerado urbano [1].



Figura 11. 3 - Indicação de âmbito urbano

Os sinais J3 devem utilizar-se em todos os arruamentos urbanos – arruamentos principais e da rede secundária urbana (vias distribuidoras locais e vias de acesso local).

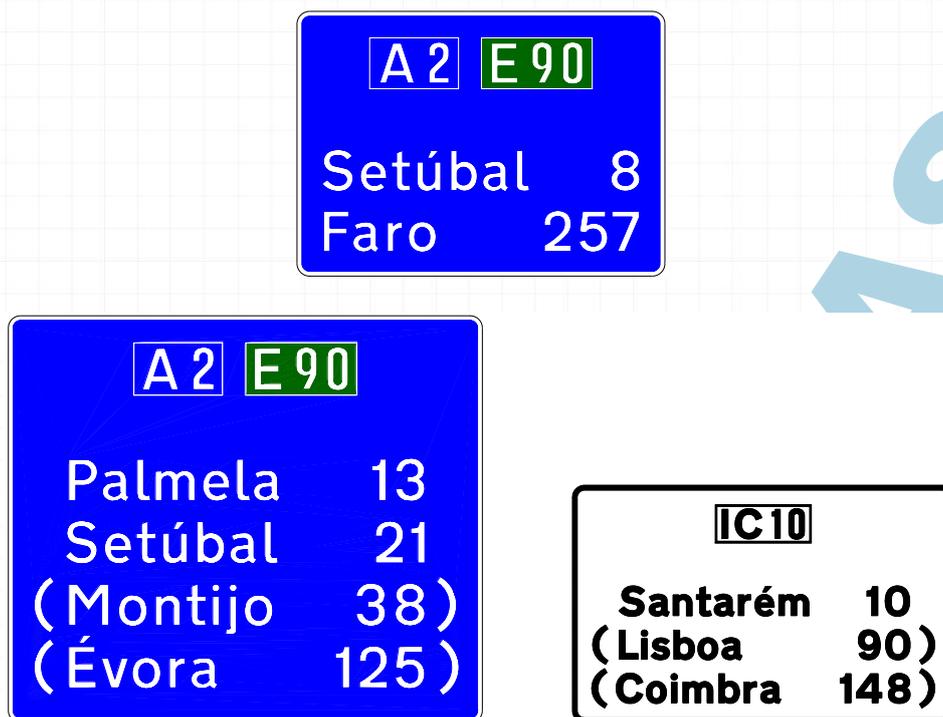
Os sinais J3b, J3c e J3d, nesta sequência, permitem indicar destinos sobre o itinerário e destinos de saída, contrariamente aos sinais J1 e J2 que só permitem indicar destinos de saída. Tal facto origina diferenças nos critérios de colocação destes dois grupos de sinais de direcção (ver a DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical).

12. Sinais de confirmação

O sinal **L1** - **Sinal de confirmação** (Figura 12. 1) utiliza-se para indicar a identificação da estrada em que está colocado, que no caso de se tratar de uma estrada incluída na Rede Europeia deve ser inscrita sobre fundo verde²¹, bem como os destinos e respectivas distâncias servidos directa ou indirectamente pelo itinerário [1].

Estes destinos devem ser inscritos de cima para baixo, por ordem crescente das respectivas distâncias. Os destinos não directamente servidos pelo itinerário, bem como a distância a que se situam, devem ser inscritos entre parênteses [1] (ver fluxogramas para a escolha dos destinos, incluídos na DT sobre Sinalização de Orientação).

²¹ A identificação da estrada está definida no PRN 2000, podendo ser usadas as designações “E”, para estrada incluída na Rede Europeia, e “A”, “IP”, “IC”, “N” e “R”, para as estradas previstas no PRN 2000. Em complemento da identificação da estrada podem ainda ser utilizados siglas ou acrónimos, de que são exemplos “VCI”, “CRIL” e “CREL”. “Ponte 25 de Abril”, p. ex., não é designação que sirva de identificação a estrada alguma.



L1 - Sinais de confirmação

Figura 12. 1 - Exemplos de sinais de confirmação

De salientar que os destinos bem como as distâncias devem ser alinhados (à esquerda e à direita, respectivamente) independentemente da existência de parênteses nestes sinais. Estes sinais são de utilização exclusiva em estradas, não sendo corrente a sua utilização em estradas municipais e urbanas, dado o carácter local das deslocações realizadas nestas vias.

Nos sinais de confirmação não podem ser utilizados símbolos associados à designação da estrada ou aos destinos servidos. A utilização de símbolos viola o princípio da uniformidade, uma vez que a descrição do RST destes sinais não os prevê.

De igual modo só os destinos principais (centros urbanos classificados e os restantes centros urbanos obtidos pelo Fluxograma 3, para a escolha dos destinos principais a incluir nos sinais de confirmação, podem ser considerados nestes sinais. Não é assim admissível a inclusão nestes sinais de destinos regionais (como “ALGARVE” e “ESPANHA”, p. ex.) de pólos não classificados como centros urbanos (como parques de estacionamento e aeroportos, p. ex.) e ainda de locais ou serviços de interesse abrangidos pela simbologia de informação, ainda que de interesse regional ou nacional (“Estádio do Algarve” e “Estádio Nacional”, p. ex.).

Deve ainda ser eliminada a prática, incorrecta, de inclusão nestes sinais de destinos complementados pela indicação de um ponto cardeal, que representa uma área importante da mancha urbana, tal como se pode e deve fazer nos restantes sinais do Sistema Informativo, quando na vizinhança dos destinos considerados (ver a DT sobre Sinalização de Orientação).

13. Sinais de identificação de localidades

Os sinais de identificação de localidades destinam-se a identificar e delimitar o início e o fim das localidades, designadamente para, a partir do local em que estão colocados, começarem a vigorar as regras especialmente previstas para o trânsito dentro e fora das mesmas [1].

Trata-se de definir, não o perímetro urbano de determinada localidade (que compreende, além da zona urbana consolidada, todo o solo urbano) mas sim os locais onde começam a vigorar os regimes de circulação dentro e fora das localidades, conforme definido na DT Princípios da sinalização do trânsito e regimes de circulação e claramente estabelecido na descrição do RST citada.

Esta definição implica a existência de uma alteração do ambiente rodoviário, nomeadamente a existência de uma malha urbana consolidada, com edificado com continuidade, com alteração de perfil transversal, passando preferencialmente a haver passeios sobrelevados no lugar das bermas, transmitindo, assim, uma clara noção de arruamento.

Os sinais **N1a** e **N1b - Início de localidade** (Figura 13. 1) utilizam-se para indicar o ponto onde tem início a localidade identificada [1].

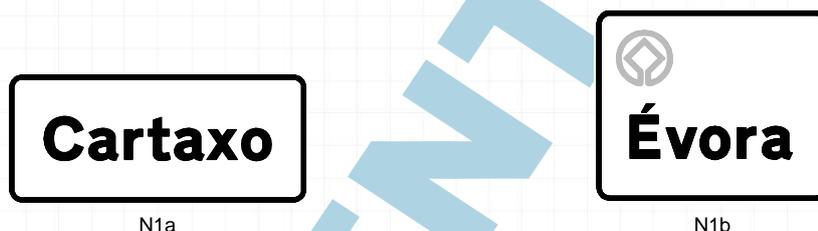


Figura 13. 1 - Sinais de início de localidade

Os sinais **N2a** e **N2b - Fim de localidade** (Figura 13. 2) utilizam-se para indicar o ponto onde termina a localidade identificada [1].

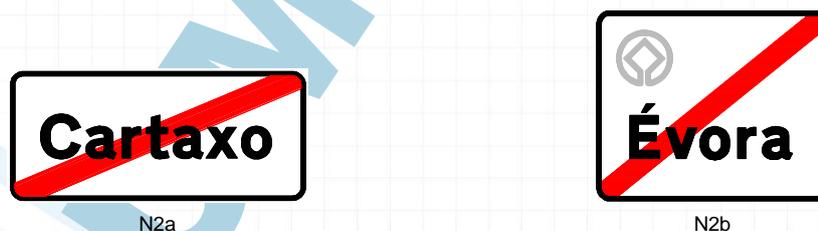


Figura 13. 2 - Sinais de fim de localidade

Estes sinais podem conter um (e um só) dos símbolos II-13, III-5 e IV-1 ou IV-7 (Figura 13. 3), a cinzento, inscrito no seu canto superior esquerdo (vide N1b e N2b) [1]. Não é assim admitida a utilização de quaisquer outros símbolos nestes sinais.



Termas



Praia



Monumento / Castelo



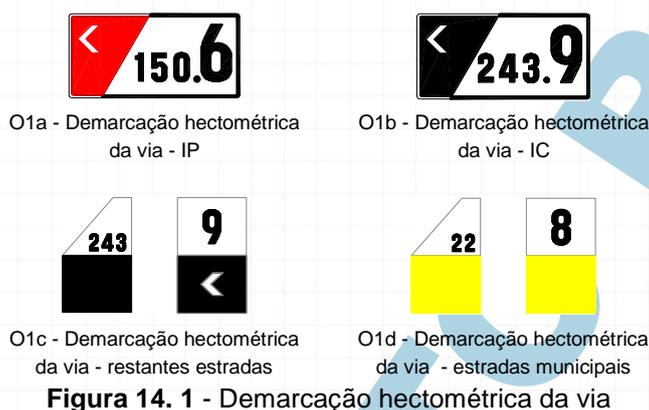
Património mundial

Figura 13. 3 - Símbolos suportados pelos sinais de identificação de localidades

14. Sinais complementares

Os sinais complementares são utilizados para completar indicações dadas por outros sinais [1].

Os sinais **O1a**, **O1b**, **O1c** e **O1d** - **Demarcação hectométrica da via** (Figura 14. 1) utilizam-se para indicar a distância hectométrica ao ponto de origem da via, completada com a indicação do quilómetro correspondente e, se aplicável, do sentido do avisador S.O.S. mais próximo [1].



A indicação do sentido do avisador SOS é dada através da seta inscrita nos sinais O1a, O1b e O1c. Embora seja, eventualmente, mais compreensível para o utente a utilização do símbolo de um telefone (ver “sinal” do lado direito da Figura 14. 2), a mesma não tem cobertura no RST.

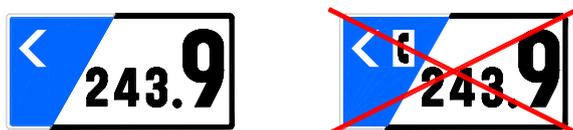


Figura 14. 2 - Demarcação hectométrica da via - AE

Os sinais **O2a**, **O2b**, **O2c**, **O2d** e **O2e** - **Demarcação quilométrica da via** (Figura 14. 3) utilizam-se para indicar a distância quilométrica ao ponto de origem da via, devendo conter a sua identificação [1].



Figura 14. 3 - Demarcação quilométrica da via

Os sinais **O3a**, **O3b**, **O3c**, **O3d** e **O3e** - **Demarcação miriamétrica da via** (Figura 14. 4) utilizam-se para indicar a distância por cada 10 km ao ponto de origem da via, devendo conter a sua identificação [1] que no caso de se tratar de uma estrada incluída na Rede Europeia, deve ser inscrita sobre fundo verde (sinal O3a).

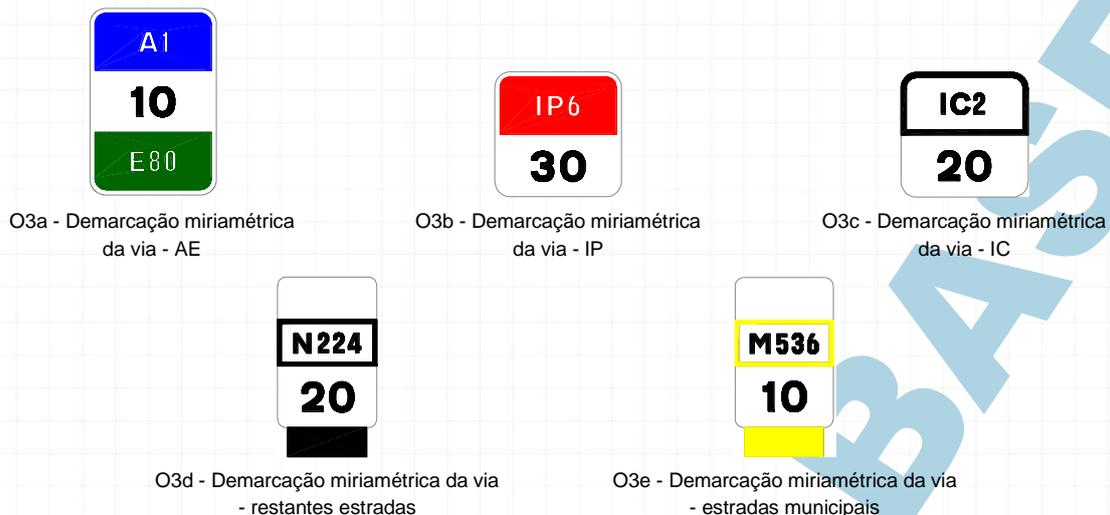


Figura 14. 4 - Demarcação miriámetrica da via

Neste caso, como noutros, os sinais apresentados no RST são-no a título exemplificativo. Embora o RST não apresente o sinal O3a para uma auto-estrada não incluída na Rede Europeia e para um IP que o esteja, como era o caso do IP 5 até à construção da A 25, a regra de concepção dos sinais está definida nos exemplos apresentados.

Assim o fundo verde, bem como a parte do sinal que o contém, só surge quando a estrada sinalizada se inclui na Rede Europeia. Na Figura 14. 5 apresentam-se exemplos de demarcação miriámetrica, incorrecta e correcta, de uma auto-estrada não incluída na Rede Europeia e de demarcação miriámetrica do IP5 antes de ser construída a A25.



Figura 14. 5 - Demarcação miriámetrica da via – exemplos

De notar que o exemplo do RST, para o sinal O3b, se reporta ao trecho do IP 6 não incluído na E 802, e que neste momento, pela quilometragem que apresenta pertence à A 15 (também não incluída na Rede Europeia), pelo que o sinal complementar a utilizar seria idêntico ao do exemplo da Figura 14. 5 para a A 21. Já no mesmo IP 6, no trecho correspondente à A 23 o sinal a utilizar deve ser semelhante ao exemplo do RST para a A 1 (Figura 14. 4).

A utilização dos sinais O1 a O3 deve obedecer aos seguintes critérios:

- A demarcação de uma auto-estrada prevalece sobre a dos itinerários em que se insere, retomando-se a demarcação dos referidos itinerários no fim da auto-estrada;
- A demarcação de um itinerário principal prevalece sobre a de outro itinerário principal sempre que a categoria da estrada europeia que se lhe sobreponha seja superior à que eventualmente se sobreponha ao outro;

- c) Num itinerário principal sobreposto a outro itinerário principal, desde que não sejam estradas europeias, deve prevalecer a demarcação do itinerário designado pelo número mais baixo;
- d) A demarcação de um itinerário principal deve prevalecer sobre a dos itinerários complementares onde, eventualmente, se insere [1].

A demarcação das estradas da rede nacional deve ser feita de acordo com a descrição que o Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000) delas faz, ou seja o ponto origem da via deve situar-se no ponto extremo inicial ali indicado.

Os sinais de demarcação não são utilizados nas vias urbanas, a menos que façam parte de uma travessia urbana de uma estrada nacional ou municipal. Na Av. Marginal (EN 6) foi feita a demarcação nos próprios lancis, mediante a criação de superfícies biseladas de comprimento suficiente para incluir a inscrição correspondente à quilometragem a indicar. Este tipo de demarcação foi mantida aquando da beneficiação e alargamento da Av. Marginal entre o Alto da Boa-Viagem e Paço d'Arcos, em que se introduziu o separador central, obra realizada em 1993.

Os sinais **O4a**, **O4b** e **O4c** - **Sinal de aproximação de saída** (Figura 14. 6) utilizam-se para indicar a aproximação de uma saída em intersecção desnivelada, dada pelas barras inclinadas, que representam as distâncias à saída. Cada barra corresponde a uma distância à saída de 250 m em auto-estradas e de 150 m nos restantes casos, devendo a indicação numérica constar na parte superior do sinal [1].



Figura 14. 6 - Sinais de aproximação de saída

Os exemplos apresentados são os do RST e correspondem a uma auto-estrada na primeira linha e a um IC, ou outra estrada (da RRN ou não), na segunda linha. No caso de um IP os sinais a utilizar são os da Figura 14. 7.



O4a - Sinal de aproximação de saída - IP



O4b - Sinal de aproximação de saída - IP



O4c - Sinal de aproximação de saída - IP

Figura 14. 7 - Sinais de aproximação de saída - IP

Os sinais **O5a** e **O5b - Baia direccional para balizamento de pontos de divergência (BPD)** (Figura 14. 8) utilizam-se para indicar o ponto de divergência de uma saída em intersecção desnivelada [1].

Estes sinais não podem ser utilizados em intersecções de nível, contrariamente à prática corrente. Esta é uma prática incorrecta e potencialmente perigosa pois pode induzir no condutor a expectativa de utilização de um ramo de um nó.



O5a - Baia direccional para balizamento de pontos de divergência



O5b - Baia direccional para balizamento de pontos de divergência

Figura 14. 8 - Baia direccional para balizamento de pontos de divergência



Figura 14. 9 - Balizas de posição O7b+O7a

Na eventualidade de ser necessário assinalar uma bifurcação numa intersecção de nível, podem ser utilizadas duas balizas de posição encostadas lado a lado, colocadas no ponto da bifurcação – ver Figura 14. 9. Em zona urbana tem-se utilizado esta conjugação de balizas não só na situação descrita como em substituição dos BPD, quando não existe sequer espaço para utilizar o sinal de dimensão reduzida (O5b).

Os sinais **O6a** e **O6b - Baia direccional** (Figura 14. 10) utilizam-se para indicar o desenvolvimento de um troço em curva, podendo utilizar-se individualmente ou em sucessão múltipla [1].



O6a - Baia direccional (simples)



O6b - Baia direccional (múltipla)

Figura 14. 10 - Baias direccionais

Estes sinais utilizam-se, em complemento da sinalização de perigo, em curvas horizontais de maior perigo (ver Quadro 2. 1) e, ainda, em intersecções de nível para obter determinados efeitos, nomeadamente em entroncamentos em T e em rotundas, sendo neste caso associadas ao sinal de sentido obrigatório D1a (vide Figura 5. 4 e critérios de colocação destes sinais em curvas, em entroncamentos em T e em rotundas na DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical).

Nas curvas em planta, a sua função é dar a conhecer ao utente o desenvolvimento da curva e o seu raio, podendo, para tanto, utilizar-se em sucessão múltipla (O6a), com um mínimo de três sinais por curva, ou individualmente (O6b).

Os sinais **O7a** e **O7b - Baliza de posição** (Figura 14. 11) utilizam-se para indicar a posição e limites de obstáculos existentes na via [1]. As balizas O7a são utilizadas do lado esquerdo da via e as balizas O7b do lado direito.



Figura 14. 11 - Balizas de posição

A baliza O7a utiliza-se associada ao sinal D3a (ver a DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical) no topo de ilhas separadoras de sentidos, de modo a assinalar o obstáculo que constituem. Utiliza-se igualmente para assinalar o limite da ilha separadora de sentidos numa situação de viragem à esquerda a partir da via principal e sempre que existam obstáculos no limite da plataforma (estreitamentos da faixa de rodagem ou da plataforma, início de passeios sobrelevados, etc.) – ver a DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical.

De realçar, mais uma vez, que a zona final de uma via de aceleração não constitui, para este efeito, um estreitamento da faixa de rodagem, pelo que a utilização de balizas de posição nestes locais é incorrecta. A sua associação a sinais de perigo (constituindo “partícula de realce”, conforme já referido) ou a outros sinais verticais, sem que qualquer obstáculo exista no local é, de igual modo, totalmente incorrecta.

Incluída num conjunto de medidas de engenharia de baixo custo (MEBC) com vista à melhoria das condições de segurança do trecho do IP5 entre o IC2 e Vilar Formoso, foram utilizadas balizas de posição do tipo O7a, constituídas por uma lâmina vertical de plástico com 15 cm de largura e 50 cm de altura, apoiadas através de amortecedores de borracha em bases individuais fixadas ao pavimento colocadas no eixo da estrada, situação não coberta no RST [9]. Esta medida melhorou as condições de segurança e de circulação na aproximação aos nós de ligação situados em curva em planta, particularmente naqueles em que o separador central surgia de modo inesperado ao condutor, já muito para além do início da curva (Figura 14. 12).



Figura 14. 12 - Balizas do tipo O7a colocadas axialmente no IP5

Com a colocação destas balizas no eixo da estrada, com afastamento determinado em função do raio de curvatura, conseguiu-se um efeito de continuidade visual do separador assim materializado com o separador existente, de modo a que este se iniciasse com a curva em planta e não aparecesse repentinamente a “meio” da mesma, limitando-se em simultâneo as ultrapassagens ilegais nestes locais. Foram intervencionados 13 nós de ligação com a colocação de balizas numa extensão total de cerca de 3000 m.

A equidistância entre balizas foi determinada empiricamente, considerando a sua largura e a sobreposição visual obtida em função do raio da curva em planta (Quadro 14. 1), tendo sido testada, previamente à sua instalação definitiva, nos próprios locais de colocação no IP5.

Quadro 14. 1 - Afastamento das balizas em função do raio

Raio (m)	300	350	400	450	500	550	600
Afastamento (m)	5,0	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0	10,0

A utilização destas balizas ao eixo para finalidades distintas da que foi testada com sucesso no IP5, deve ser realizada com todo o cuidado, com objectivos bem definidos, e acompanhada por estudos do tipo “antes - depois” como foi realizado naquele caso [9].

15. Painéis adicionais

Os painéis adicionais utilizam-se para completar a indicação dada pelos sinais verticais, para restringir a sua aplicação a certas categorias de utentes da via pública, para limitar a sua validade a determinados períodos de tempo ou para indicar a extensão da via em que vigoram as prescrições [1].

Os painéis adicionais dos **Modelos 1a e 1b - Painéis indicadores de distância** (Figura 15. 1) utilizam-se para indicar o afastamento a um local ou zona de perigo ou ainda o início do local em que se aplica a prescrição a que se refere o sinal, podendo o modelo 1b utilizar-se apenas com o sinal B1 [1]. Como se viu, o sinal B1 complementado com o painel adicional do modelo 1b constitui o pré-aviso do sinal B2 (vide Figura 3. 2).

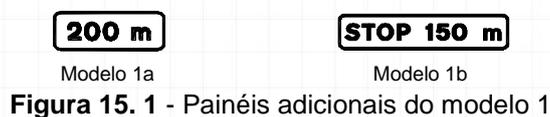


Figura 15. 1 - Painéis adicionais do modelo 1

De igual modo, o pré-aviso do sinal B1 é efectuado através daquele sinal complementado com o painel adicional do modelo 1a [1] (vide Figura 3. 1).

Os painéis do modelo 1 podem ser utilizados quando o local de perigo ou sujeito a outras precauções ou restrições especiais não possa ser imediatamente apercebido pelo condutor ou se situar a uma distância diversa da prevista no RST para a colocação dos sinais [1] (vide DT Critérios de colocação da Sinalização Vertical). O painel do modelo 1a pode assim ser utilizado com os sinais de perigo, com os sinais de cedência de passagem, de forma triangular, e com o sinal de informação H26 (vide Figura 9. 19).

A indicação da distância ao local assinalado, semelhante à transmitida pelo modelo 1a, pode ser utilizada noutros sinais, através da adição de um módulo inferior, de largura semelhante à do sinal, que tem inscrita essa mesma distância. Os sinais de pré-aviso gráfico colocados em estradas e alguns sinais de indicação e de afectação de vias são alguns exemplos – Figura 15. 2. Nesta figura o segundo e o terceiro sinais representados têm função de pré-aviso dos sinais de afectação de vias e de número e sentido das vias de trânsito, respectivamente, de desenho idêntico ao dos apresentados, colocados na proximidade imediata do ponto da via a que se referem (ver capítulos 6 e 7). O último sinal constitui um pré-aviso do sinal H27.

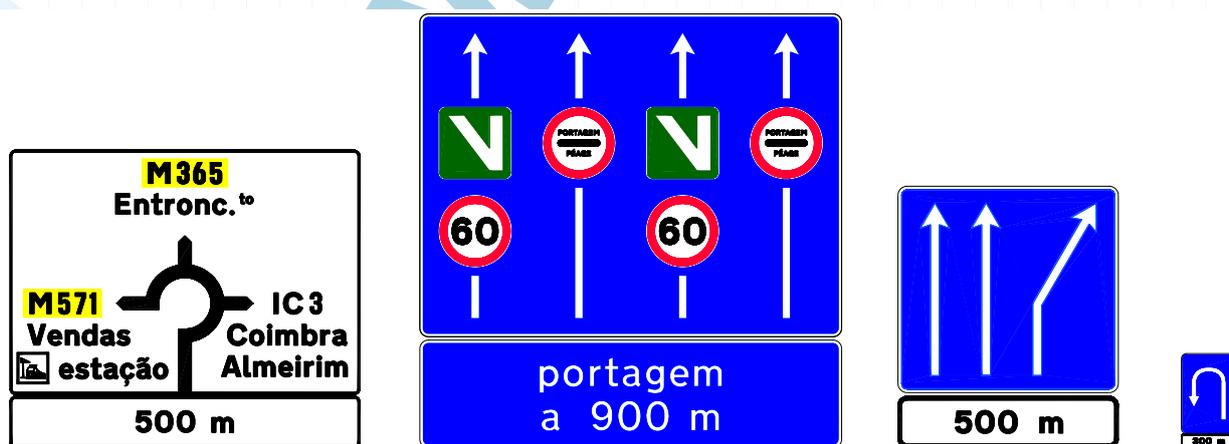


Figura 15. 2 - Indicação da distância em vários sinais

Os painéis adicionais do **Modelo 2 - Painéis indicadores da extensão de um troço** (Figura 15. 3) utilizam-se para indicar a extensão de um troço de via a que se aplica a mensagem do sinal [1].

Os painéis do modelo 2 podem ser utilizados quando for conveniente indicar a extensão do troço de via no qual se verifica a existência de determinado perigo, nomeadamente pavimento escorregadio, trabalhos [1], curvas perigosas sucessivas, descidas perigosas, subidas de inclinação acentuada, bermas baixas e queda de pedras; quando, num troço de via fora das localidades, for proibida a paragem ou estacionamento; com o sinal C17 - proibição de sinais sonoros, quando se considerar útil indicar a extensão na qual se aplica a proibição [1]. Pode ainda ser utilizado com o sinal C10 - proibição de transitar a menos de ... m do veículo precedente, em situação semelhante à anterior e com o sinal H35 (túnel – ver Capítulo 9).



Figura 15. 3 - Exemplos de utilização do painel adicional do modelo 2

Os painéis adicionais dos **modelos 3a, 3b, 3c e 3d - Painéis indicadores do início ou fim do local regulamentado** (Figura 15. 4) utilizam-se para assinalar o ponto da via em que começa ou termina a prescrição. Os modelos 3a e 3c devem utilizar-se quando os sinais estiverem colocados paralelamente ao eixo da via e os modelos 3b e 3d quando estiverem perpendiculares ao referido eixo [1].



Figura 15. 4 - Painéis adicionais do modelo 3

Estes painéis podem utilizar-se com os sinais de obrigação e de proibição, sendo o seu âmbito de aplicação principalmente urbano. De salientar que quando o sinal está colocado perpendicularmente ao eixo da via, ele próprio define o ponto em que começa a prescrição respectiva, sendo a utilização do modelo 3b completamente redundante. Na Figura 4. 21 e na Figura 4. 26 pode verificar-se como o modelo 3d tem, de igual modo, uma utilidade muito limitada, pois é mais elucidativa a utilização do sinal de fim de proibição ou de fim de obrigação, do que do sinal de prescrição correspondente complementado com este painel adicional.

Os painéis adicionais dos **modelos 4a, 4b e 5 - Painéis indicadores da extensão regulamentada e de repetição da extensão** (Figura 15. 5) utilizam-se para indicar que a indicação ou a prescrição relativa ao estacionamento ou paragem constante do sinal se aplica apenas nas extensões que figuram nos painéis [1].



Figura 15. 5 - Painéis adicionais dos modelos 4 e 5

Estes painéis adicionais podem assim ser utilizados para complementar os sinais H1 - estacionamento autorizado, H20c - paragem de veículos afectos ao transporte de crianças [1] (Figura 9. 16), C15 - estacionamento proibido e C16 - paragem e estacionamento proibidos.

Por analogia com os critérios de utilização dos painéis adicionais dos modelos 3 e 6, os painéis adicionais do modelo 4 devem utilizar-se quando os sinais estiverem colocados paralelamente ao eixo da via. Os sinais e os painéis adicionais que os complementam devem estar num único plano, (preferencialmente) perpendicular ou paralelo ao eixo da via, pois de outro modo os painéis adicionais não podem “completar a indicação dada pelos sinais verticais” [1].

Os painéis adicionais dos **modelos 6a e 6b - Painéis indicadores de continuação do local regulamentado quanto a estacionamento ou paragem** (Figura 15. 6) utilizam-se para repetir a informação de proibição de paragem (sinal C16) ou estacionamento (sinal C15) dada anteriormente; o modelo 6a deve utilizar-se quando o sinal estiver colocado paralelamente ao eixo da via e o modelo 6b quando o sinal lhe for perpendicular [1].

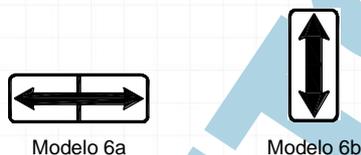


Figura 15. 6 - Painéis adicionais do modelo 6

Os painéis adicionais do modelo 6 são assim de utilização exclusiva com os sinais C15 e C16. A Figura 4. 21 apresenta um exemplo de utilização do modelo 6a.

Os painéis adicionais dos **modelos 7a, 7b, 7c e 7d - Painéis indicadores de periodicidade** (Figura 15. 7) utilizam-se para limitar a determinados períodos de tempo a indicação ou a prescrição. O modelo 7a indica os dias do mês em que se aplica, o modelo 7b, os dias da semana, o modelo 7c, as horas do dia, e o modelo 7d, os dias da semana e as horas do dia [1].



Figura 15. 7 - Painéis adicionais do modelo 7

Estes painéis adicionais podem utilizar-se com os sinais de indicação, nomeadamente com o sinal H1a, e com os sinais de proibição e de obrigação.

Os painéis adicionais do **modelo 8 - Painéis indicadores de duração** (Figura 15. 8) utilizam-se para indicar que a indicação ou a prescrição constante do sinal só começa a vigorar para além do período de tempo que figura no painel [1].



Figura 15. 8 - Painel adicional do modelo 8

Os painéis adicionais do modelo 8 têm utilização preferencial com o sinal C15 - estacionamento proibido.

Os painéis adicionais do **modelo 9 - Painéis indicadores de peso** (Figura 15. 9) utilizam-se para indicar que a prescrição constante do sinal só se aplica quando o peso total do veículo ultrapassa o valor que figurar no painel [1].



Figura 15. 9 - Painel adicional do modelo 9

Este painel pode ser utilizado com sinais de obrigação e de proibição, nomeadamente com os sinais C13 - proibição de exceder a velocidade máxima de ... km/h e C14b - proibição de ultrapassar para automóveis pesados.

Os painéis adicionais dos **modelos 10a e 10b - Painéis indicadores de aplicação** (Figura 15. 10) utilizam-se para informar que, respectivamente, a prescrição não se aplica ou só se aplica a determinados veículos ou operações [1].



Modelo 10a



Modelo 10b

Figura 15. 10 - Painéis adicionais do modelo 10

O modelo 10a, que define o âmbito de aplicação pela negativa, é normalmente utilizado para complementar sinas de obrigação e de proibição. O modelo 10b, afirmativo, é menos utilizado.

Os painéis adicionais dos **modelos 11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i e 11j - Painéis indicadores de veículos a que se aplica a regulamentação** (Figura 15. 11) utilizam-se para indicar que a indicação ou a prescrição constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel; o modelo 11a deve utilizar-se para automóveis ligeiros de passageiros e mistos; o modelo 11b para automóveis de mercadorias; o modelo 11c para automóveis pesados de passageiros; o modelo 11d para veículos portadores do dístico de deficiente; o modelo 11e para automóveis pesados de mercadorias; o modelo 11f para motociclos; o modelo 11g para ciclomotores; o modelo 11h para velocípedes; o modelo 11i para veículos agrícolas; o modelo 11j para veículos afectos ao serviço de determinadas entidades [1].



Modelo 11a



Modelo 11b



Modelo 11c



Modelo 11d



Modelo 11e



Modelo 11f



Modelo 11g



Modelo 11h



Modelo 11i



Modelo 11j

Figura 15. 11 - Painéis adicionais do modelo 11

No Capítulo 4 é ainda referida a utilização dos painéis adicionais deste modelo a propósito dos desvios de itinerário de carácter permanente, para os veículos de certa categoria ou para determinado tipo de veículos.

Os painéis adicionais dos **modelos 12a, 12b, 12c, 12d, 12e e 12f - Painéis indicadores da posição autorizada para estacionamento** (Figura 15. 12) utilizam-se para indicar a disposição autorizada para o estacionamento de veículos podendo utilizar-se apenas com o sinal de informação H1 [1].

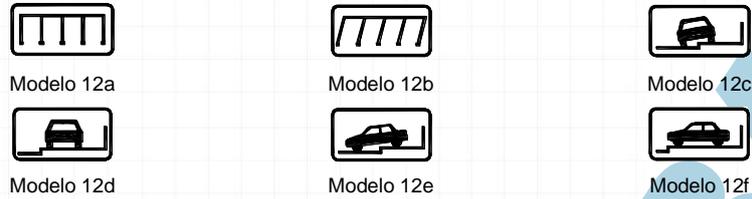


Figura 15. 12 - Painéis adicionais do modelo 12

Os painéis adicionais dos **modelos 13a e 13b - Diagrama da via com prioridade** (Figura 15. 13) utilizam-se para indicar que a via com prioridade muda de direcção, podendo utilizar-se apenas com o sinal B3. O traço largo representa a via com prioridade [1].



Figura 15. 13 - Painéis adicionais do modelo 13

Estes painéis adicionais são analisados no Capítulo 3, a propósito do sinal B3, no respeitante aos critérios de utilização e ao seu dimensionamento, face às geometrias possíveis da via com prioridade e das vias secundárias.

Os painéis adicionais do **modelo 14 - Painéis de informação diversa** (Figura 15. 14) utilizam-se para assinalar troços de via em que se verificam determinadas circunstâncias de que seja conveniente dar conhecimento ao utente [1].



Figura 15. 14 - Painel adicional do modelo 14

Os painéis adicionais dos **modelos 15a e 15b - Painéis indicadores de condições meteorológicas** (Figura 15. 15) utilizam-se para assinalar que o perigo indicado pelos sinais A5 e A29, resulta das condições meteorológicas indicadas no painel: chuva, neve ou gelo [1] – Figura 15. 16.



Figura 15. 15 - Painéis adicionais do modelo 15



Figura 15. 16 - Sinais A5 e A29 complementados com painéis adicionais do modelo 15

O painel adicional do **modelo 16 - Limpa-neves** (Figura 15. 17) utiliza-se para indicar que o perigo indicado pelo sinal A29 resulta da circulação de veículos limpa-neves [1].



Figura 15. 17 - Sinal A29 complementado com o painel adicional do modelo 16

O painel adicional do **modelo 17 - Painel indicador de via de saída** (Figura 15. 18) utiliza-se para indicar que a regulamentação ou o perigo constante do sinal apenas se aplicam na via de abrandamento ou de saída indicada pela direcção da seta [1].



Figura 15. 18 - Painel adicional do modelo 17

Este painel adicional pode complementar sinais de perigo e de regulamentação. No Capítulo 4 são referidas situações de utilização deste painel adicional, nomeadamente complementando o sinal A1a, para assinalar curvas de ramos de nós, e complementando o sinal C4e, para limitar o acesso aos ramos de ligação de vias cujo regime de circulação seja definido pelos sinais H24 e H25 – Figura 15. 19.

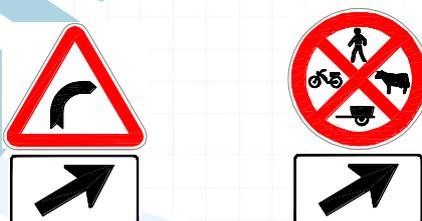


Figura 15. 19 - Exemplos de utilização do painel adicional do modelo 17

Todos os painéis adicionais com conteúdo exclusivamente gráfico, com excepção dos painéis adicionais do modelo 13, não podem ser alterados na sua geometria. É assim incorrecta a utilização do “painel” do lado esquerdo da Figura 15. 20 para assinalar uma saída à esquerda. Verifica-se também, com demasiada frequência, a substituição modelo 17 por uma deturpação do modelo 3c, tal como se mostra no lado direito da Figura 15. 20.



Figura 15. 20 - Painéis adicionais inexistentes no RST

O painel adicional do **modelo 18 - Painel de indicação de direcção** (Figura 15. 21) utiliza-se para indicar a direcção a tomar para realizar a manobra prevista no sinal H27 [1].

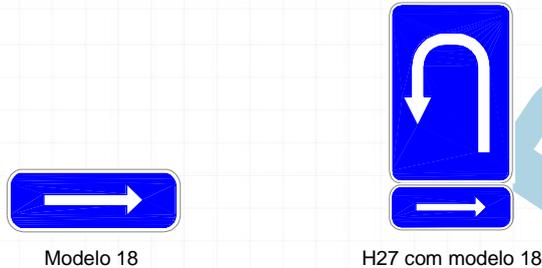


Figura 15. 21 - Painel adicional do modelo 18

Este painel é de utilização exclusiva com o sinal H27, conforme a sua descrição no RST bem explícita.

Os painéis adicionais dos **Modelos 19a e 19b - Painéis indicadores de início ou fim de zona regulamentada** (Figura 15. 22) utilizam-se para completar com informações úteis os sinais G1 a G5 [1] (Ver Capítulo 8). Os sinais de fim de zona (G6 a G9) não são complementados por quaisquer painéis adicionais.



Figura 15. 22 - Painéis adicionais do modelo 19

Sendo estes painéis, do modelo 19, os únicos que complementam os sinais de zona podem conter inscrições de outros painéis adicionais, incluindo a “inscrição” do painel adicional do modelo 20 (ver Figura 15. 23 e Figura 8. 2) em complemento do sinal G1.

O painel adicional do **modelo 20 - Painel indicador de estacionamento pago** (Figura 15. 23) utiliza-se para informar que o estacionamento está sujeito ao pagamento de uma taxa [1]. Este painel pode complementar o sinal H1 - Estacionamento autorizado.



Figura 15. 23 - Painel adicional do modelo 20

É incorrecta a utilização deste painel adicional com os sinais C15 e C16, pois se o estacionamento, ou a paragem e o estacionamento, são proibidos não se pode parar ou estacionar nos locais assim sinalizados, sem contrariar a lei. Não faz assim qualquer sentido pensar que este painel pode ter o significado de um painel indicador de aplicação (do tipo do modelo 10a)

informando que a prescrição não se aplica mediante o pagamento de uma taxa – exemplo, a não seguir, na Figura 15. 24.



Figura 15. 24 - Exemplo de utilização incorrecta do painel adicional do modelo 20

Os painéis adicionais só podem ser utilizados quando as indicações deles constantes não sejam susceptíveis de transmissão através de símbolos ou algarismos inscritos no próprio sinal, nas condições definidas no RST, e devem ser apostos no suporte do sinal, imediatamente abaixo deste [1].

Assim um painel adicional complementa unicamente o sinal que está colocado imediatamente acima dele e não todos os sinais colocados acima dele (dois no máximo).

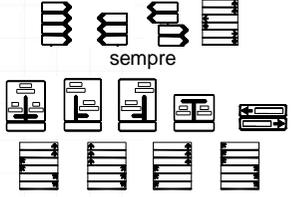
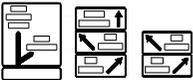
As inscrições constantes dos painéis adicionais dos modelos 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11j, 13, 14 e 19 são exemplificativas, podendo aqueles painéis conter outras informações julgadas convenientes para completar a mensagem do sinal a que se destinam, desde que não exceda três linhas [1]. Destes painéis adicionais os únicos que não permitem quaisquer mensagens escritas são os dos modelos 13a e 13 b.

16. Critérios de utilização da sinalização vertical em intersecções

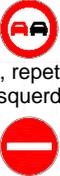
Nos Quadro 16. 1 a Quadro 16. 4, das páginas seguintes, resumem-se os critérios, antes expostos, de utilização da sinalização vertical em cruzamentos e entroncamentos, em rotundas, em saídas em nós (ramos com via de abrandamento e divergências) e entradas em nós (ramos com via de aceleração e convergências), respectivamente.

São ainda dadas indicações sobre práticas menos correctas, ou mesmo, totalmente erradas, seguidas na sinalização vertical deste tipo de intersecções.

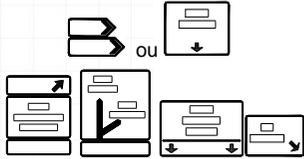
Quadro 16. 1 - Critérios de utilização da sinalização vertical em cruzamentos e entroncamentos

Sinalização Utilização	Perigo e Cedência de passagem	Proibição	Obrigaçã	Indicação e Selecção de vias	Baias e balizas
Indispensável	 na via principal  nas vias secundárias	 nas entradas, em sentido contrário ao da marcha se a manobra for fisicamente possível repetido do lado esquerdo em ramos de intersecções desniveladas, no sentido contrário ao da marcha (ver ainda painéis de contramão)	  nas ilhas separadoras de sentidos na aproximação à intersecção  no sentido da entrada na via secundária a partir da via principal	 sempre sempre, com excepção das vias de acesso local  só na Rede Nacional	 nas ilhas separadoras de sentidos na aproximação à intersecção e no sentido contrário (em estradas), respectivamente
Aconselhada	 na via secundária fora das localidades, conforme haja ou não sinal STOP, e sempre que as velocidades sejam elevadas	 repetido à esquerda  fora das localidades		 nas passagens de peões	 em entroncamentos em T, em estradas
Útil	 em intersecções de desenho não habitual	  a assinalar a saída em acesso a auto-estradas e vias reservadas		 em entroncamentos em T	
Inútil					
Desaconselhada	 em arruamentos, pois pode dar lugar a dois sinais triangulares no mesmo poste	 na via principal colocado nas ilhas separadoras de sentidos das vias secundárias	 na via principal colocado nas ilhas separadoras de sentidos das vias secundárias	Pré-avisos gráficos sem destinos, ou sinais de código, associados a uma ou mais saídas	 ao longo dos separadores de sentidos na via principal
A banir	 1 - inadequados a intersecções de nível 2 - no final da via de espera para viragem à esquerda (na via principal) 3 - a assinalar a saída			Setas de direcção esquerdas indicando destinos sobre o itinerário  pré-avisos de intersecção desnivelada e de "outras estradas" da NSVO	 nas ilhas direccionais e separadoras de sentidos  são exclusivos das intersecções desniveladas

Quadro 16. 2 - Critérios de utilização da sinalização vertical em rotundas

Sinalização Utilização	Perigo e Cedência de passagem	Proibição	Obrigaçào	Indicação e Selecção de vias	Baias e balizas
Indispensável	 nos ramos e nas entradas, respectivamente	 nos ramos, repetido do lado esquerdo Repetido, do lado esquerdo, em ramos de intersecções desniveladas, no sentido contrário ao da marcha (ver ainda painéis de contramão)	 nas ilhas separadoras de sentidos	 ou sempre  com excepção das vias de acesso local  só na Rede Nacional	 nas ilhas separadoras de sentidos
Aconselhada	 fora das localidades e sempre que as velocidades sejam elevadas	 nas entradas, em sentido contrário ao da marcha	 na ilha central, em estradas	 sempre que haja via segregada para viragem à direita	 na ilha central, em estradas com duas ou mais vias na entrada
Útil		 em estradas	 na ilha central, em arruamentos principais	 nas passagens de peões, sempre que não obstrua a visibilidade dos sinais D4+B1	 na ilha central, em arruamentos principais
Inútil	 ou qualquer outro sinal "de código", no anel de circulação				
Desaconselhada	 nos ramos			Pré-avisos gráficos sem destinos, ou sinais de código, associados a uma ou mais saídas	
A banir	 nos ramos e nas entradas, respectivamente  ou qualquer outro sinal "de código", no anel de circulação	 nas entradas e nas ilhas separadoras, respectivamente	 na ilha central	 quaisquer setas nas entradas  setas esquerdas nas ilhas separadoras de sentidos	 nas entradas e na ilha central   são exclusivos das intersecções desniveladas

Quadro 16.3 - Critérios de utilização da sinalização vertical em saídas em nós (via de abrandamento ou divergência e ramo)

Sinalização Utilização	Perigo e Cedência de passagem	Proibição	Obrigaçã	Indicação e Selecção de vias	Sinais complementares
Indispensável		 no início da via de saída, eventualmente associado a sinal de limitação de velocidade (C13)		 adequados à situação	 BPD  adequados ao tipo de via, em estrada
Aconselhada	 em laços e outros ramos em curva, colocado na via principal ou na via de abrandamento	 limitação de velocidade adequada complementado por  se colocados na via principal ou na via de abrandamento		 só em divergências  no final do ramo	 quando as condições locais não permitirem a utilização do sinal de dimensão normal  em sucessão múltipla ao longo das curvas do ramo
Útil				 associado a sinal de perigo A1a	 em substituição do BPD, em arruamento urbanos
Inútil				Pré-avisos sem destinos, ou sinais de código, associados a uma ou mais saídas	
Desaconselhada				 uma via de abrandamento não é indicada com este sinal	
A banir	 a anteceder outro sinal de perigo  na via principal			Setas de direcção esquerdas indicando destinos sobre o itinerário  pré-avisos de "outras estradas"  na via de abrandamento	 em alinhamentos rectos

Quadro 16. 4 - Critérios de utilização da sinalização vertical em entradas em nós (ramo e via de aceleração ou convergência)

Sinalização Utilização	Perigo e Cedência de passagem	Proibição	Obrigaçao	Indicação e Selecção de vias	Sinais complementares
Indispensável	 na via principal, repetido do lado esquerdo quando há duas ou mais vias de trânsito por sentido, excepto em convergências   no início da via de aceleração, onde termina a linha contínua	  no início da via de aceleração, onde termina a linha contínua	 na via principal, repetido do lado esquerdo quando há duas ou mais vias de trânsito por sentido	 só na Rede Nacional	
Aconselhada	 no ramo que se continua pela via de aceleração	 nas entradas, em sentido contrário ao da marcha		  no início do ramo	 em sucessão múltipla ao longo das curvas do ramo
Útil		 na via de aceleração, na sequência de proibições no ramo (a uma distância de 50 m do conjunto C11b + B1)	 no final da via de aceleração, repetido do lado esquerdo quando há duas ou mais vias de trânsito por sentido, em via reservada a automóveis e motociclos	  só em convergências na via principal e no ramo, respectivamente	
Inútil					
Desaconselhada	sinais de código respeitantes à via principal colocados ao longo da via de aceleração			  uma via de aceleração não é indicada com estes sinais	 no final da via de aceleração
A banir	 a anteceder outro sinal de perigo   na via de aceleração	  em conjunto na via principal	   em auto-estrada e via reservada, respectivamente	  na via de aceleração	 em alinhamentos rectos

Referências

- 1 - Regulamento de Sinalização do Trânsito - D. R. n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, alterado pelos D. R. n.º 41/2002, de 20 de Agosto e n.º 13/2003, de 26 de Junho.
- 2 - Convention on Road Signs and Signals of 1968 (Convenção de Viena). European Agreement Supplementing the Convention and Protocol on Road Markings, Additional to the European Agreement (2006 consolidated versions). United Nations, 2007.
- 3 - Cardoso, J. L. - Homogeneidade de traçado e sinalização de curvas em estradas interurbanas de faixa única. LNEC, 2001.
- 4 - Cardoso, J. L. et al - Medidas de Engenharia de Baixo Custo para melhoria da segurança rodoviária. Aplicação à Rede Rodoviária Nacional. LNEC, 2003.
- 5 - Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (MUTCD). 2003 Edition. U. S. Department of Transportation. Federal Highway Administration, Washington D.C.
- 6 - Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière. Édition novembre 2008.
- 7 - Ordem de Serviço n.º 03-99/DSCs (Circular). ICERR – Instituto para a Conservação e Exploração da Rede Rodoviária. Almada, 1999.
- 8 - Instrução Técnica sobre Sinalização de Contramão. EP, E.P.E., 2007.
- 9 - Almeida Roque, C., Cardoso, J. - Low cost engineering measures and stricter enforcement. A successful combination to improve road safety on a dangerous rural route. Routes / Roads nº 311. World Road Association, 2001.
- 10 - Norma de Traçado - Norma JAE P3/94. Junta Autónoma de Estradas. Almada, 1994.
- 11 - AASHTO – A policy on geometric design of highways and streets. AASHTO, Washington D.C., 2001.
- 12 - Almeida Roque, C. - Proposta de uniformização dos critérios de sinalização de proibição de ultrapassagem. 3.º Congresso Rodoviário Português. Centro Rodoviário Português. Lisboa, 2006.
- 13 - Cardoso, J., Almeida Roque, C. - Auditoria de segurança rodoviária ao projecto de estradas. Aplicação Piloto do Manual de 2006. Estudo realizado por solicitação das Estradas de Portugal, S.A. Departamento de Transportes. Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança. LNEC, 2008.

- 14 - Proposta de Revisão da Portaria 46-A/94 - Regulamento do Código da Estrada. JAE, Divisão de Circulação e Segurança. Almada, 1996.
- 15 - Norma de Sinalização Turística. JAE, Divisão de Circulação e Segurança. Almada, 1999.

DOCUMENTO BASE