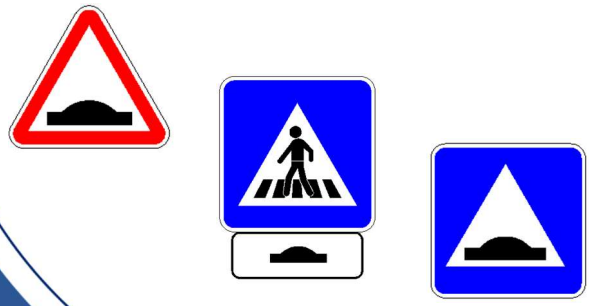




# INSTRUÇÃO TÉCNICA

## LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE
## Critérios de Instalação e Sinalização

AUTORIDADE NACIONAL
SEGURANCA RODOVIÁRIA

REPÚBLICA
PORTUGUESA
ADMINISTRAÇÃO INTERNA

**VISÃO ZERO.**

ZERO, É O ÚNICO NÚMERO ACEITÁVEL DE VÍTIMAS NA ESTRADA.



## FICHA TÉCNICA

**TÍTULO**
**Instrução Técnica**
**Lombas Redutoras de Velocidade - Critérios de Instalação e Sinalização**

**AUTOR**
**Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR)**
Avenida de Casal de Cabanas, 1
2734-507 Barcarena
E-mail: mail@ansr.pt

**CONCEÇÃO TÉCNICA**
Unidade de Prevenção e Segurança Rodoviária (UPSR)
Divisão de Engenharia e Planeamento (DENP)

**CONTACTO**
Correio eletrónico: denp@ansr.pt

**DATA DE EDIÇÃO**
12/03/2026

**QUADRO DE REVISÕES**

| Versão | Data | Descrição | Elaboração | Aprovação | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 2004 | NOTA TÉCNICA<br>INSTALAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE<br>DGV - Direção de Serviços de Trânsito | --- | --- | --- |
| **2** | 2007 | NOTA TÉCNICA<br>INSTALAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE<br>ANSR - Núcleo de Fiscalização e Trânsito - Unidade de Prevenção Rodoviária | --- | --- | --- |
| **3** | 12/03/2026 | INSTRUÇÃO TÉCNICA<br>LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE – CRITÉRIOS DE INSTALAÇÃO E SINALIZAÇÃO<br>ANSR - Divisão de Engenharia e Planeamento - Unidade de Prevenção e Segurança Rodoviária | JC e PD | SC e PL | 13/03/2026 |

## SUMÁRIO EXECUTIVO

A presente Instrução Técnica sobre os critérios de Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade altera a Nota Técnica de 2007, contemplando as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar n.º 6/2019, de 22 de outubro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 60-A/2019, de 20 de dezembro, ao Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro, no que se refere à sinalização associada a lombas redutoras de velocidade (LRV).

## ÍNDICE


**1. INTRODUÇÃO** ..... 1

**2. DEFINIÇÃO** ..... 2

**3. INSTALAÇÃO** ..... 3

**4. LOCALIZAÇÃO** ..... 3

**5. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS** ..... 6

**6. PAVIMENTOS** ..... 9

**7. SINALIZAÇÃO** ..... 10

7.1 Sinalização vertical ..... 10

7.2 Marcas Rodoviárias ..... 12

**8. ASPETOS CONSTRUTIVOS** ..... 13

**9. CONSIDERAÇÕES FINAIS** ..... 16

**10. ANEXOS** ..... 16

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1 – Forma das lombas** (fonte: Ewing, 1999)..... 6

**Figura 2 – Exemplo de LRV de perfil sinusoidal**..... 8

**Figura 3 – Exemplo de LRV de perfil circular**..... 8

**Figura 4 – Exemplo de LRV de perfil trapezoidal**..... 9

**Figura 5 - Exemplo de passadeira sobrelevada, com marca M11 e M11b e sinal H7 com painel adicional mod.21**..... 13

**Figura 6 - Exemplo de passadeira sobrelevada regulada por sinalização luminosa, com marca M11a e M11b**..... 13

**Figura 7 - Exemplo de passadeira sobrelevada com sumidouro e canal lateral com grelha para escoamento de águas pluviais**..... 15

**Figura 8 – Exemplo de LRV com canal lateral para escoamento de águas (rasgo junto ao lancil)**. 15

**Figura 9 – Exemplo de LRV com canal lateral para escoamento de águas (canal com grelha colocado entre a LRV e o lancil)**..... 15

## ÍNDICE DE TABELAS

**Tabela 1 - Efeito das LRV** ..... 2

**Tabela 2 - Campo de aplicação, efeitos esperados e riscos das LRV** ..... 3

**Tabela 3 - Aplicabilidade das LRV em função da rede viária** ..... 4

**Tabela 4 - Dispositivos de redução de velocidade na aproximação às LRV** (Fonte: Nota Técnica de 2007) ..... 4

**Tabela 5 – LRV trapezoidal - Relação entre a altura e a inclinação das rampas e a velocidade de circulação pretendida** ..... 9

**Tabela 6 – Sinalização vertical associada às LRV** ..... 11

**Tabela 7 – Marca rodoviária associada às LRV** ..... 12

**Tabela 8 – Exemplos de espaçamentos numa sequência de LRV em função da velocidade pretendida** ..... 15

## LISTA DE SIGLAS

| | |
|---|---|
| **ANEPC** | Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil |
| **ANSR** | Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária |
| **ARV** | Almofada Redutora de Velocidade |
| **CE** | Código da Estrada |
| **EGV** | Entidade Gestora de Via |
| **GNR** | Guarda Nacional Republicana |
| **IMT** | Instituto da Mobilidade e dos Transportes |
| **INEM** | Instituto Nacional de Emergência Médica |
| **LRV** | Lomba Redutora de Velocidade |
| **PSP** | Polícia de Segurança Pública |
| **RST** | Regulamento de Sinalização do Trânsito |

# 1. INTRODUÇÃO

As vias de comunicação desempenham um papel importante na mobilidade, mas também apresentam consequências negativas em termos sociais e económicos resultantes dos acidentes rodoviários, de tal forma que se torna urgente reduzir estas consequências negativas para a sociedade, diminuindo o número de acidentes, bem como a gravidade dos mesmos.

No sentido de melhorar a segurança rodoviária, é essencial adotar estratégias para reduzir a velocidade dos veículos nos locais ou zonas onde esta é inadequada face ao tipo e modo de uso das respetivas vias (funções que as vias desempenham e natureza das atividades que se realizam na respetiva envolvente), especialmente em zonas urbanas e residenciais.

Uma estratégia para tentar resolver o problema da sinistralidade rodoviária, principalmente em meio urbano, onde existe maior fluxo de circulação pedonal (por exemplo junto a equipamentos escolares, desportivos, comerciais e de saúde), passa pela implementação de medidas de acalmia de tráfego que induzam os condutores a reduzir a velocidade de circulação para valores mais adequados ao tipo de via e compatíveis com as diversas funções do espaço público envolvente, com a finalidade de aumentar a segurança e a qualidade de vida dos utilizadores da via e do espaço público.

Dentro dessas medidas estão previstas, entre outras, a criação de deflexões nos alinhamentos viários (por exemplo os estreitamentos de via, gincanas e rotundas), a instalação de sinais luminosos de controlo de velocidade e a alteração das cotas do pavimento (por exemplo lombas redutoras de velocidade), com vista a impedir, através de restrições físicas, a adoção de velocidades excessivas por parte dos condutores e a diminuir o tráfego de atravessamento em vias locais, quando a imposição de uma determinada velocidade máxima através da mera colocação de sinalização vertical não é suficiente.

A instalação de Lombas Redutoras de Velocidade (LRV) nas vias insere-se nesse grupo de dispositivos, correspondendo a secções elevadas do pavimento da faixa de rodagem, que pretendem obrigar os condutores a reduzir as velocidades de circulação praticadas, sob risco de provocarem danos nos seus veículos e níveis de desconforto aos seus ocupantes crescente com o aumento da velocidade.

Em Portugal já é prática frequente a utilização deste tipo de medida de acalmia de tráfego em vias urbanas, por constituírem soluções vantajosas em termos económicos e de eficácia.

Contudo, as LRV devem ser utilizadas de forma criteriosa e preferencialmente associada à requalificação do espaço público envolvente, em zonas urbanas onde se pretende beneficiar a mobilidade pedonal e assegurar melhores condições de segurança para os utilizadores

desprotegidos da estrada (peões, em particular crianças, idosos, grávidas e pessoas com mobilidade reduzida e/ou deficiência, e utilizadores de velocípedes, de ciclomotores e de motociclos).

Para garantir a sua adequada aplicação, beneficiando da experiência já adquirida, importa estabelecer um conjunto de critérios e regras que devem ser tidos em conta no projeto de instalação e sinalização das LRV.

Assim, pretende-se com esta Instrução Técnica definir um conjunto de orientações sobre a instalação e sinalização de LRV em Portugal, a serem utilizadas pelas entidades gestoras de via (EGV), de modo que as soluções sejam uniformizadas e facilmente reconhecidas por parte dos condutores, independentemente da sua localização.

## 2. DEFINIÇÃO

As LRV são medidas de acalmia de tráfego que consistem na alteração de cota da superfície do pavimento, com o objetivo de produzir um impacto visual e físico no condutor, causando desconforto crescente nos ocupantes dos veículos durante a sua transposição, desconforto esse que aumenta com o aumento da velocidade e da altura da lomba, induzindo, dessa forma, a redução da velocidade de circulação.

Apesar dos resultados positivos da aplicação das LRV, ao nível da redução das velocidades praticadas, dos volumes de tráfego de atravessamento e do número de acidentes rodoviários e sua gravidade, a sua utilização tem também efeitos negativos que devem ser considerados, tal como o aumento dos níveis de ruído aquando da passagem de veículos (podendo revelar-se incompatíveis em locais com residências junto à via), aumento dos níveis de poluição (devido às acelerações e desacelerações), danos na suspensão dos veículos, atrasos na circulação de veículos de transporte coletivo de passageiros e de emergência, desconfortos elevados em passageiros com problemas físicos, alterações no sistema de drenagem e acelerações após passagem pelas mesmas (após passagem numa LRV os condutores tendem a aumentar a velocidade de circulação).

**Tabela 1 - Efeito das LRV**

| Redução da velocidade de circulação | Redução do volume de tráfego | Redução de conflitos | Tempo de circulação de transportes públicos | Tempo de circulação de veículos de socorro |
|---|---|---|---|---|
| Elevado | Moderado | Moderado | Elevado | Elevado |

**Tabela 2 - Campo de aplicação, efeitos esperados e riscos das LRV**
(Fonte: Documento Normativo do IMT para Aplicação a Arruamentos Urbanos – Fascículo 4 – Medidas de acalmia e outros dispositivos de tráfego)

| Campo de aplicação | Efeitos esperados | Riscos |
|---|---|---|
| • Rodovias locais integradas em zonas residenciais e comerciais.<br>• Rodovias com $TMD_A$ inferiores a 3000 veículos (Delaware Department of Transportation, 2000) ou 4000 veículos em zonas residenciais e 5000 em zonas centrais (SCDOT, 2006; MATD, 2001). | • Redução da velocidade.<br>• Redução dos volumes de tráfego de atravessamento.<br>• Redução do número de acidentes e sua gravidade. | • Aumento do ruído, por vezes atingindo níveis incompatíveis com zonas residenciais.<br>• Aumento das emissões de gases poluentes devido às acelerações e desacelerações bruscas.<br>• Danos causados nos veículos ou na carga.<br>• Atrasos na circulação de veículos de emergência e de transportes públicos.<br>• Níveis de desconforto elevados. |

As LRV poderão apresentar vários perfis, sendo os mais comuns os perfis sinusoidais, circulares e trapezoidais, estando as suas características geométricas descritas no ponto 5.

As LRV poderão contemplar passagens para peões, caso sejam de perfil trapezoidal e a parte superior tenha dimensão suficiente para permitir acomodar toda a marca rodoviária da passagem de peões (M11 ou M11a). Esta solução permite também facilitar os atravessamentos pedonais, através do nivelamento das travessias em relação aos passeios.

## 3. INSTALAÇÃO

A construção e manutenção das LRV só pode ser efetuada pelas entidades competentes para a sinalização das vias (EGV), ou mediante autorização das mesmas, competindo-lhes também:

- Antes da sua instalação, proceder à elaboração de estudo / projeto;

- Após a sua instalação, avaliar se os efeitos desejados foram obtidos e verificar o impacto da medida nas vias adjacentes, nomeadamente em consequência de eventuais desvios de tráfego, assim como manter as mesmas em bom estado de conservação, de modo que estas não representem qualquer risco acrescido para a segurança rodoviária.

## 4. LOCALIZAÇÃO

Os locais mais apropriados para a aplicação de LRV são as vias locais integradas em zonas residenciais e comerciais, não sendo recomendada a sua aplicação em vias da rede estruturante e de distribuição principal e em vias com elevado tráfego de veículos pesados e veículos de

emergência.

**Tabela 3 - Aplicabilidade das LRV em função da rede viária**

| 1.° Nível<br>Rede estruturante | 2.° Nível<br>Rede de Distribuição Principal | 3.° Nível<br>Rede de Distribuição Secundária | 4.° Nível<br>Rede de Proximidade | 5.° Nível<br>Rede de Acesso Local |
|---|---|---|---|---|
| - | - | ✓ | ✓ | ✓ |

Nos trechos de atravessamento de localidades a sua aplicação deve ser feita com precaução, limitando-se a situações particulares, designadamente em locais com forte presença de utilizadores vulneráveis, e adotando-se uma geometria adequada à velocidade base desejada para o local.

A escolha do local de implantação das LRV deve garantir que a velocidade dos veículos na aproximação é compatível com a sua travessia em condições de segurança. Para esse efeito, as LRV devem ser precedidas de sinalização e de dispositivos ou de secções ou trechos de via com certas características que tenham efeitos de acalmia de tráfego.

Após passagem numa LRV regista-se que os condutores tendem a aumentar a velocidade dos seus veículos razão pela qual a distância entre LRV consecutivas determina as velocidades praticadas. Assim, para garantir a redução de velocidade num trecho de via, poderá ser aplicada uma sequência de LRV, com espaçamentos compreendidos entre 40 e 150 m.

Para atingir o objetivo definido, de redução da velocidade na aproximação de uma LRV ou da primeira de uma sequência de LRV, recomenda-se que seja verificada pelo menos uma das condições indicadas na tabela 4.

**Tabela 4 - Dispositivos de redução de velocidade na aproximação às LRV** (Fonte: Nota Técnica de 2007)

| Dispositivos ou características da via | Distância Máxima (m) |
|---|---|
| Cruzamento ou entroncamento (só para percursos que impliquem alteração de direção) | 40 |
| Rotunda | 40 |
| Curva com ângulo superior a 70° e desenvolvimento não inferior a 30 m | 40 |
| Secção final de uma via sem saída | 40 |

| Dispositivos ou características da via | Distância Máxima (m) |
|---|---|
| Sinal C1 (sentido proibido) ou C2 (trânsito proibido), dirigido aos condutores que se aproximam da LRV, ambos com o painel adicional mod. 10 (excecionando a prescrição a uma das seguintes situações: moradores, residentes, ou trânsito local) | 40 |
| Marcas M8, M8a, M9 e M9a (linhas de paragem e de cedência de passagem) na mesma via e sentido em que se pretende colocar a LRV | 60 |
| Semaforização de controlo de velocidade | 60 |
| Outro dispositivo de acalmia de tráfego | 60 |

Não é admissível a instalação de uma LRV em local em que se verifique qualquer das seguintes condições:

a) Quando a velocidade máxima permitida for superior a 50 km/h;

b) Em trecho de via considerado estratégico pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) e Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), devendo-se considerar estes pareceres vinculativos;

c) Sem que a EGV consulte previamente a entidade incumbida da fiscalização do Código da Estrada (CE) na via em questão (PSP ou GNR), bem como eventuais operadores de serviços regulares de transporte coletivo de passageiros que utilizem a via;

d) Dentro dos limites de uma passagem de nível ou a menos de 20 m de distância de qualquer ponto da mesma;

e) Por baixo, ou a menos de 25 m de distância de qualquer ponto de uma estrutura existente sobre a via, que tenha qualquer elemento a uma altura inferior a 6 metros acima da superfície do pavimento da via;

f) Em cima ou a uma distância inferior a 25 metros de qualquer elemento da estrutura:

   a. De uma ponte ou viaduto que a via atravesse;

   b. De um túnel que passe por baixo da via;

g) Em vias sem passeios, caso isso prejudique a circulação pedonal, ou noutras situações em que seja possível ao condutor adotar uma trajetória que contorne a LRV;

h) Em locais sem iluminação pública, constituída no mínimo por três candeeiros com

espaçamento entre eles não superior a 40 m ou por dispositivo destinado especialmente à iluminação da LRV;

i) A uma distância inferior a 30 m de uma passagem de peões de nível;

j) A uma distância inferior a 5 m da linha imaginária que delimita a zona de intersecção de um cruzamento ou entroncamento na via em que se pretende instalar a LRV, para salvaguardar a estabilidade dos veículos de 2 rodas;

k) Em trechos de via em que a inclinação é igual ou superior a 10%, de forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados colida com a superfície do pavimento da LRV.

## 5. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Conforme dito anteriormente, as LRV poderão apresentar vários perfis, tendo em conta a finalidade pretendida, sendo os perfis mais comuns os que se apresentam na figura 1.

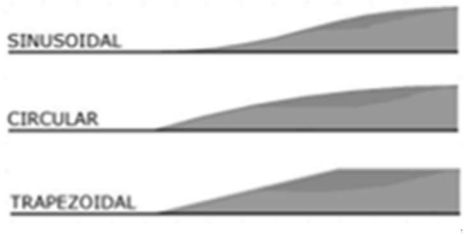



**Figura 1 – Forma das lombas** (fonte: Ewing, 1999)

As LRV de perfil trapezoidal são as mais simples de construir e que impõem maiores variações de velocidade. Adicionalmente, ao manterem o topo plano, apresentam-se como a solução a adotar quando estas integram passagens de peões, ficando a marca M11 inteiramente contida na zona plana, devendo ocupar toda a largura da faixa de rodagem e os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes. Desta forma, a maioria das LRV já implementadas em Portugal têm este perfil.

O grau de conforto associado a uma determinada lomba está diretamente relacionado com a inclinação das rampas e o comprimento total da lomba, ou seja, a suavidade de transposição da lomba é maior em lombas com rampas de menor inclinação e maior comprimento.

Descreve-se de seguida algumas das características geométricas das LRV que deverão ser cumpridas:

- Todas as faces das LRV, transversais em relação à via onde está instalada, devem ser perpendiculares ao eixo da via;

- A altura do ponto de maior cota, relativa ao pavimento, não deve ser:
    - Inferior a 2,5 cm;
    - Superior a 7,5 cm, salvo casos devidamente justificados e desde que não seja excedido o valor de 10,0 cm.

  (contudo, a experiência demonstra que as LRV de alturas inferior a 7,5 cm se têm revelado pouco eficazes na redução da velocidade)
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas das LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
    - 1:10 das rampas para uma via pouco inclinadas;
    - 1:15 das rampas da LRV para uma via com inclinação da ordem de 1:10.
- O comprimento da zona plana das LRV de perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6,0 m, caso exista forte presença de veículos pesados e sempre que a via seja utilizada por veículos pesados de transporte coletivo de passageiros.

Descrevem-se de seguida algumas das características geométricas associadas aos perfis mais comuns (sinusoidal, circular e trapezoidal).

**LRV de perfil sinusoidal:**

No caso de LRV de perfil sinusoidal, recomenda-se um comprimento compreendido entre 4,0 m e 5,0 m.

A título de exemplo, apresenta-se a seguinte expressão para o cálculo de um perfil sinusoidal:

$$y = 3{,}75\ (1 - cos\frac{2\pi}{L})$$

em que: L - comprimento total da lomba (em cm);

x - Distância segundo o eixo da estrada medida desde o extremo inicial da LRV (em cm);

y – Acréscimo em termos de cota (relativamente à situação inicial) medida ao nível da diretriz da estrada (em cm).

Exemplo para L = 480 cm

| **X (cm)** | 40 | 80 | 120 | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | 360 | 400 | 440 | 480 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Y (cm)** | 0,5 | 1,9 | 3,8 | 5,6 | 6,8 | 7,5 | 7,0 | 5,6 | 3,8 | 1,9 | 0,5 | 0,0 |

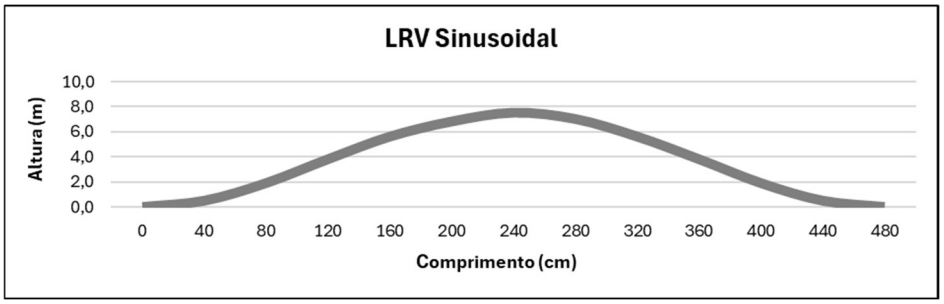



**Figura 2 – Exemplo de LRV de perfil sinusoidal**

## LRV de perfil circular:

Recomenda-se que as lombas de perfil circular tenham 3,7 m de comprimento, alturas compreendidas entre 7,5 cm e 10,0 cm, no seu ponto central, e raio de curvatura de 23,0 m, conforme representado na figura 3.

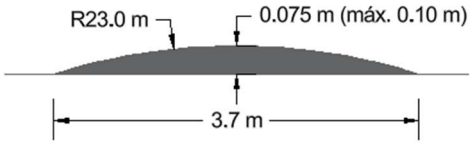



**Figura 3 – Exemplo de LRV de perfil circular**

## LRV de perfil trapezoidal:

A suavidade e conforto associado a uma lomba trapezoidal está diretamente relacionada com a inclinação adotada nas rampas, sendo que esta deve ser tanto maior quanto menor é a velocidade pretendida, uma vez que a inclinação é o principal indicador de desconforto, variando entre um máximo de 1:10, numa via pouco inclinada, e 1:15, para uma via com inclinação da ordem de 10%, de forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento.

A tabela 5 apresenta as relações possíveis entre a altura e a inclinação das rampas, em função da velocidade de circulação pretendida, e a figura 4 um exemplo de perfil de uma LRV trapezoidal.

**Tabela 5 – LRV trapezoidal - Relação entre a altura e a inclinação das rampas e a velocidade de circulação pretendida**
(Fonte: Disposições Normativas do IMT – Medidas de acalmia de tráfego – Volume 1 – Medidas individuais aplicadas em atravessamentos de localidades)

| Velocidade de circulação [km/h] | Inclinação da rampa | Comprimento da base da rampa [m] | |
|---|---|---|---|
| | | Altura de 7,5 cm | Altura de 10 cm |
| **20** | 1:7 | 0,525 | 0,701 |
| **30** | 1:10 | 0,750 | 1,006 |
| **40** | 1:17 | 1,275 | 1,707 |
| **50** | 1:25 | 1,875 | 2,499 |

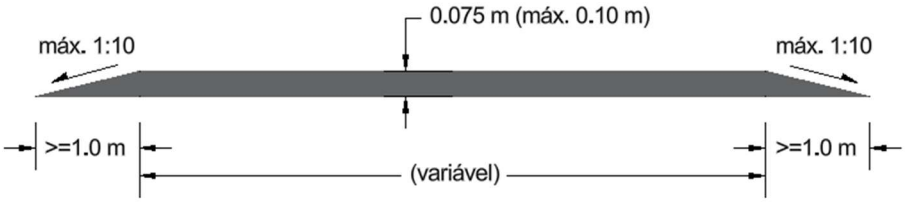



**Figura 4 – Exemplo de LRV de perfil trapezoidal**

Para lombas do tipo trapezoidal (únicas aplicáveis a passadeiras), recomenda-se uma altura de 7,5 cm e rampas com inclinação máxima de 1:10. A marcação da passadeira deverá ficar totalmente inscrita na plataforma plana da lomba, devendo, contudo, esta ter uma largura não inferior a 6,0 m, caso a via seja utlizada por veículos pesados de transporte coletivo de passageiros.

As lombas de perfil trapezoidal permitem que a sua superfície plana seja alongada, com comprimentos que podem variar de 3,0 m a valores superiores a 6,0 m. A lomba transforma-se, assim, numa plataforma de topo plano, permitindo a marcação de uma passagem para peões (M11) e/ou para velocípedes (M10). A altura das lombas aproxima-se da existente nos passeios, garantindo a continuidade dos percursos pedonais e dando a ideia de que o peão é o utilizador preferencial e prioritário do espaço associado à plataforma, devendo como tal, o veículo adaptar-se às necessidades e comportamento dos peões.

## 6. PAVIMENTOS

O revestimento das LRV deve ser adequado ao tipo de tráfego e cargas a que estará sujeita, recomendando-se a sua execução em betuminoso / betão asfáltico.

As LRV em calçada e os modelos pré-fabricados (em borracha pré-fabricada), como as almofadas redutoras de velocidade (ARV), apresentam maior deterioração (abatimentos e/ou desprendimentos), particularmente em vias com circulação de veículos pesados e elevado volume de tráfego, estando também mais sujeitas a atos de vandalismo, podendo, consequentemente, comprometer a segurança rodoviária. Assim, as LRV executadas com recurso a estes materiais só devem ser utilizadas com carácter excecional e temporário e apenas em vias urbanas onde o tráfego é limitado e as velocidades reduzidas, como as zonas residenciais ou de coexistência (sinalizadas com o sinal H46 e onde a velocidade máxima permitida é de 20km/h) e as zonas 30 (sinalizadas com sinal de zona G4a e onde a velocidade máxima permitida é de 30km/h).

Todas as LRV deverão ter associada a respetiva sinalização, prevista no RST e indicada no ponto que se segue.

# 7. SINALIZAÇÃO

A instalação de uma LRV obriga a EGV a colocar e manter em bom estado de conservação a sua sinalização, com o objetivo de advertir antecipadamente os condutores para a sua existência e para a necessidade de tomarem as necessárias precauções.

A sinalização das LRV é composta por sinais verticais e marcas rodoviárias, conforme descrito de seguida.

## 7.1 Sinalização vertical

Nas vias onde são instaladas LRV deve ser colocada a seguinte sinalização vertical:

i. Sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m e 300 m de distância à LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que esta se encontra;

ii. No caso de uma sequência de LRV, deve ser adicionado ao sinal A2a referido em i) o painel adicional modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e o fim da última LRV;

iii. Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o conjunto de sinais referidos em i) e ii), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar (habitualmente 30 km/h), que poderá ser dispensado caso exista ou seja colocada sinalização de proibição de circular a velocidades superiores (sinal C13);

iv. Sinal de informação H48 (lomba redutora de velocidade), colocado junto da marca M11b, a identificar o local exato do início da LRV, ou painel adicional modelo 21 colocado por baixo do sinal H7, junto à barragem de paragem (M8), caso a LRV contemple uma passagem de peões (com marca M11 ou M11a).

Após passagem pela(s) LRV, deve ser colocado o sinal H37, para assinalar o fim da velocidade recomendada pelo sinal H6 (quando aplicável).

Coloca-se na tabela 6 a sinalização vertical a colocar associada às LRV, e em anexo alguns esquemas de sinalização aplicáveis.

**Tabela 6 – Sinalização vertical associada às LRV**

| | |
|---|---|
|  | **A2a** - Lomba: indicação de um troço de via com existência de lomba.<br>Deve ser utilizado a uma distância compreendida entre 150 e 300 m do ponto da via a que se refere / local da lomba redutora de velocidade (quando as condições do local o permitam). |
|  | **A2a+mod.1a** – Indicação de um troço de via onde existe uma lomba a 50 m do sinal (aplica-se quando as condições do local não permitam a colocação isolada do sinal A2a. A distância indicada no painel adicional pode variar). |
|  | **A2a+mod.2** – Indicação de um troço de via com a extensão indicada no painel adicional onde existe uma sequência de lombas. A distância indicada corresponde à distância entre a sinalização e o fim da última lomba. |
|  | **H6** - Velocidade recomendada: indicação da velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar (normalmente 30 km/h).<br>Este sinal é dispensável quando a velocidade máxima daquele troço de via já corresponde a esta velocidade (imposta por sinalização C13 ou G4/G4a). |
|  | **H37** - Fim de velocidade recomendada: indicação de que terminou a recomendação da velocidade indicada no sinal H6 (quando aplicável). |
|  | **H7+mod.21** – A colocar junto às barras de paragem (M8) das passadeiras sobrelevadas.<br>O painel adicional mod.21, indicador de lomba redutora de velocidade, destina-se a complementar o sinal H7 e o sinal H7a, quando a passagem é sobrelevada por uma lomba redutora de velocidade, podendo ser utilizado também com os sinais A16a e A17a. |
|  | **H48** - Lomba redutora de velocidade: indicação da localização de uma lomba redutora de velocidade. |

## 7.2 Marcas Rodoviárias

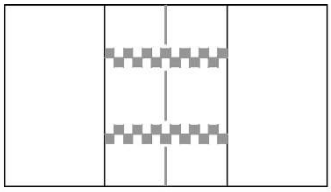
O local exato onde estão implantadas as LRV deverão ser assinalados por duas marcas transversais idênticas, constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez, em toda a largura da faixa de rodagem – Marca M11b.

Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas da LRV, quer se trate de uma via de dois sentidos ou de sentido único.

Recomenda-se que as marcas das LRV sejam executadas com recurso a termoplásticos de aplicação a quente com aplicação de esferas de vidro na mistura e na superfície, devendo ser verificada regularmente a necessidade de manutenção.

Coloca-se na tabela 7 a marca rodoviária a colocar associada às LRV, e em anexo alguns esquemas de sinalização aplicáveis.

**Tabela 7 – Marca rodoviária associada às LRV**

| | |
|---|---|
| **M11b**<br> | Lomba redutora de velocidade: é constituída por duas marcas transversais idênticas constituídas, cada uma delas, por duas filas de quadrados, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez; esta marca é colocada em toda a largura da faixa de rodagem.<br>Quando a LRV está associada a uma passagem de peões e/ou velocípedes deve ser também prevista a barra de paragem (M8). |

Nas LRV com passagens para peões e/ou velocípedes, a parte superior plana da mesma deverá ter dimensão suficiente para permitir acomodar toda a marca rodoviária (M11 ou M11a, caso a passagem seja regulada por sinalização luminosa) (fig. 5 e 6).

Nas LRV com passagens para peões e para velocípedes, as zonas de atravessamento ciclável, paralelas às passagens pedonais, podem ou não estar afastadas destas. Sempre que tecnicamente possível, deve ser salvaguardado um afastamento entre ambas, de forma a minimizar possíveis conflitos entre peões e utilizadores de bicicleta aquando do atravessamento da faixa de rodagem. O afastamento recomendado é de 2,0 m, sendo admissíveis afastamentos menores (não inferiores a 0,70 m) e superiores (não superiores a 3,0 m). No entanto, quando o espaço disponível para atravessamento não possibilite esta separação entre passagens, admite-se que as mesmas sejam confinantes, desde que a passagem pedonal tenha uma largura não inferior a 3,0 m e a passagem ciclável tenha uma largura não inferior a 1,2 m, se o atravessamento for unidirecional, e não inferior a 2,4 m, se for bidirecional. Nessas situações, as lombas deverão ter uma plataforma superior plana que permita acomodar a marca M11 (passagem para peões),

a marca M10 (passagem para velocípedes) e o respetivo afastamento entre ambas.



**Figura 5 - Exemplo de passadeira sobrelevada, com marca M11 e M11b e sinal H7 com painel adicional mod.21**



**Figura 6 - Exemplo de passadeira sobrelevada regulada por sinalização luminosa, com marca M11a e M11b**

## 8. ASPETOS CONSTRUTIVOS

Em anexo são apresentados esquemas tipo de sinalização a implementar associada às LRV, assim como pormenores tipo da sua geometria, em planta e perfil:

- Na **peça desenhada 01** é apresentada uma solução para passadeiras sobrelevadas em vias rodoviárias com dois sentidos (perfil trapezoidal com marcas M11 e M11b).
- Na **peça desenhada 02** é apresentada uma solução para passadeiras sobrelevadas em vias rodoviárias de sentido único (perfil trapezoidal com marca M11 e M11b).
- Na **peça desenhada 03** é apresentada uma solução para LRV em vias rodoviárias de dois sentidos (perfil variável com marca M11b).
- Na **peça desenhada 04** é apresentada uma solução para vias com LRV em vias rodoviárias de sentido único (perfil variável com marca M11b).
- Na **peça desenhada 05** é apresentada uma solução para sequências de LRV em vias rodoviárias de dois sentidos (perfil variável com marcas M11b).
- Na **peça desenhada 06** é apresentada uma solução para sequências de LRV em vias rodoviárias de sentido único (perfil variável com marca M11b).

- Na **peça desenhada 07** é apresentada uma solução para LRV com passagem sobrelevada para peões e velocípedes em vias rodoviárias de dois sentidos (perfil trapezoidal com marcas M10, M11 e M11b).
- Na **peça desenhada 08** é apresentada uma solução para LRV com passagem sobrelevada para peões e velocípedes em vias rodoviárias sentido único (perfil trapezoidal com marcas M10 e M11 e M11b).
- Na **peça desenhada 09** é apresentada uma solução para LRV de perfil circular em vias rodoviárias de dois sentidos (perfil circular com marca M11b).

Contudo, os esquemas apresentados em anexo são meramente indicativos, cabendo às EGV estabelecer as aspetos construtivos a ter em consideração no dimensionamento das LRV, considerando as particularidades de cada local, nomeadamente a sinalização já existente, o volume de tráfego, as infraestruturas e as características geométricas da via. Cumpre também às EGV respeitar escrupulosamente as disposições do CE e do RST.

Na execução das LRV deve ser utilizado um processo construtivo que garanta a conservação da sua forma ao longo da sua vida útil. De facto, a eficácia destes dispositivos perder-se-á com pequenas alterações das suas características geométricas, nomeadamente no comprimento e na altura.

Na construção das LRV deverá ser assegurado que o sistema de drenagem existente na via não ficará comprometido e que não irá ocorrer acumulação de águas pluviais junto das mesmas, recorrendo-se, se necessário, à instalação de sumidouros junto aos lancis (com grelha anti-roubo de classe D400), de ambos os lados da faixa de rodagem, a montante da sobrelevação no sentido do escoamento superficial da via, e/ou ao estabelecimento de um dreno na base da lomba ou canal junto ao lancil com largura adequada (entre 5,0 cm e 20,0 cm), que deverá ser mantido desobstruído, para garantir a continuidade do percurso da água.

Por forma a não prejudicar a segurança rodoviária e, no caso da LRV ter uma passagem de peões associada, a mobilidade pedonal e a circulação de cadeiras de rodas, poderá ser necessário prever o recurso a grelhas no topo do canal de escoamento (grelha anti-roubo de classe D400).

Adicionalmente, nas passadeiras sobrelevadas é fundamental garantir o cumprimento do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto, na sua versão atual, que dispõe, na secção 1.6.1, que "a altura do lancil em toda a largura das passagens de peões não deve ser superior a 0,02 m".




**Figura 7 - Exemplo de passadeira sobrelevada com sumidouro e canal lateral com grelha para escoamento de águas pluviais**




**Figura 8 – Exemplo de LRV com canal lateral para escoamento de águas (rasgo junto ao lancil)**




**Figura 9 – Exemplo de LRV com canal lateral para escoamento de águas (canal com grelha colocado entre a LRV e o lancil)**

Deverá ser assegurado que as vibrações produzidas pelo atravessamento de veículos na LRV não causa danos às construções e infraestruturas próximas, bem como que o nível de ruído no exterior não ultrapassa os níveis sonoros estabelecidos na legislação existente sobre a matéria (Regulamento Geral do Ruído).

A implantação de LRV deverá ser efetuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infraestruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

As velocidades de circulação tendem a aumentar imediatamente após a transposição das LRV, perdendo, desta forma, a sua eficácia a partir de uma determinada distância. Desta forma, o espaçamento entre LRV depende da velocidade pretendida para o local, apresentando-se na tabela 8 exemplos de espaçamentos entre LRV sucessivas em função da velocidade pretendida.

**Tabela 8 – Exemplos de espaçamentos numa sequência de LRV em função da velocidade pretendida**

| Velocidade base [km/h] | Espaçamento [m] |
|---|---|
| **50** | 110 – 150 |
| **40** | 90 – 110 |
| **30** | 70 – 90 |

| Velocidade base [km/h] | Espaçamento [m] |
|---|---|
| **20** | 50 - 70 |

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As LRV pretendem contribuir para a redução da sinistralidade rodoviária e, também, para a melhoria da qualidade de vida de todos os utilizadores da via e dos seus espaços envolventes.

Embora existam diversos tipos de LRV, cada tipologia apresenta características e domínios de aplicação específicos. Assim, a presente Instrução Técnica apresenta um conjunto de recomendações a serem tidas em consideração pelas EGV na instalação e sinalização de LRV, pretendendo-se contribuir, assim, para uma uniformização ao nível nacional.

Pese embora o presente documento pretender definir linhas de base orientadoras aos projetos de instalação e sinalização de LRV, compete às EGV dimensionarem as mesmas para cada situação em particular, atendendo às características e especificidades próprias de cada ambiente rodoviário e garantindo que a sinalização cumpre o RST.

O efeito das LRV é pontual e, portanto, a sua utilização de forma isolada poderá resultar em níveis de eficácia limitados, pelo que, para haver uma eficaz redução de velocidades, devem ser adotadas soluções combinadas, recomendando-se, portanto, o recurso às mesmas conjugadas com outras medidas de acalmia de tráfego, designadamente de requalificação do espaço público envolvente e de fiscalização e sensibilização dos condutores.

As LRV e respetiva sinalização deverão ser mantidas em bom estado de conservação, por forma a que as mesmas não prejudiquem a segurança rodoviária.

## 10. ANEXOS

**Peça Desenhada 01 –** Passadeira sobrelevada (em vias rodoviárias de dois sentidos).

**Peça Desenhada 02 –** Passadeira sobrelevada (em vias rodoviárias de sentido único).

**Peça Desenhada 03 –** LRV (em vias rodoviárias de dois sentidos).

**Peça Desenhada 04 –** LRV (em vias rodoviárias de sentido único).

**Peça Desenhada 05 –** Sequência de LRV´s (em vias rodoviárias de dois sentidos).

**Peça Desenhada 06 –** Sequência de LRV´s (em vias rodoviárias de sentido único).

**Peça Desenhada 07 –** LRV com passagens para peões e velocípedes (em vias rodoviárias de dois sentidos).

**Peça Desenhada 08 –** LRV com passagens para peões e velocípedes (em vias rodoviárias de sentido único).

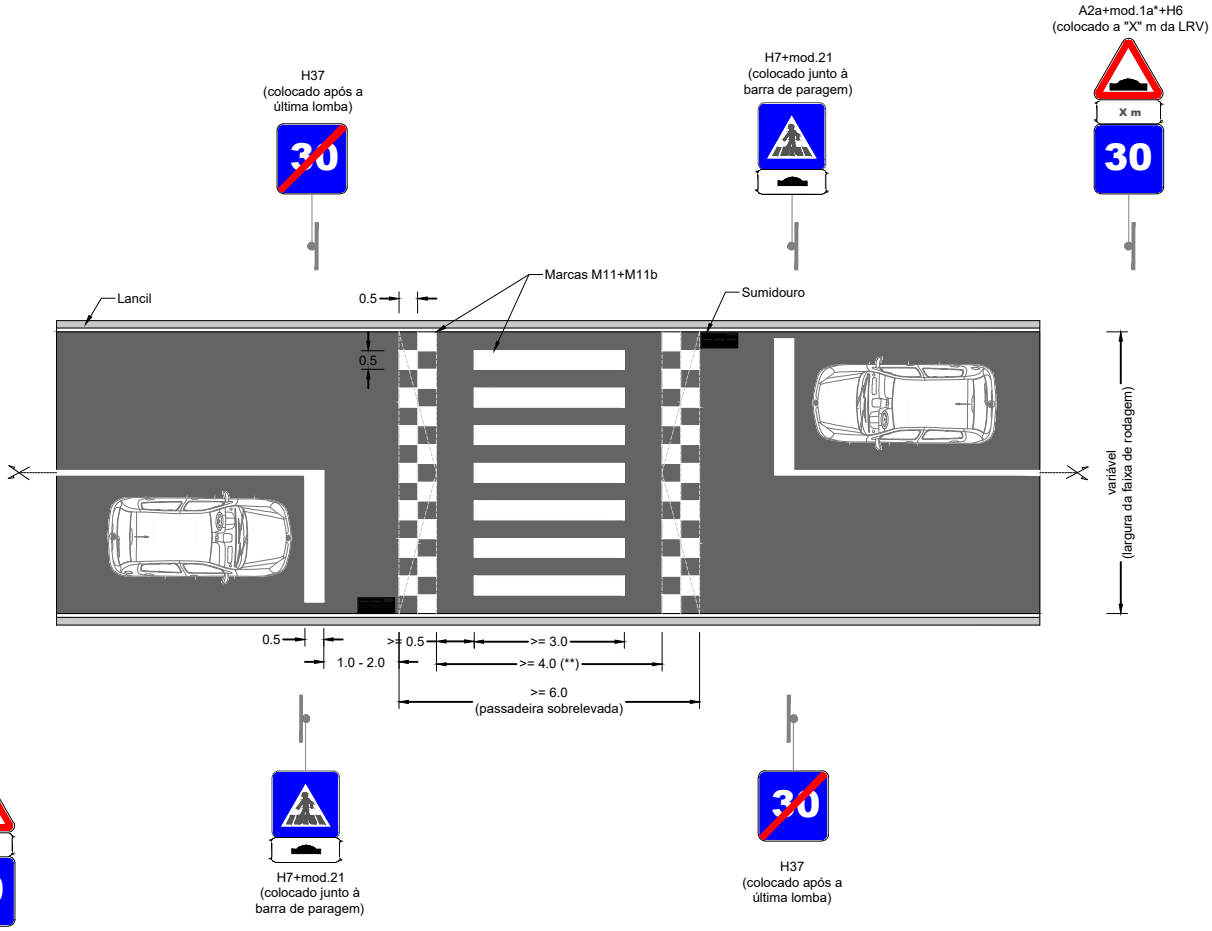
**Peça Desenhada 09 –** LRV de perfil circular.

AUTORIDADE NACIONAL
SEGURANÇA RODOVIÁRIA

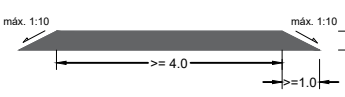
AVENIDA CASAL DE CABANAS,
TAGUS PARK
2734-507 BARCARENA

# PASSADEIRA SOBRELEVADA
(dois sentidos)

## PLANTA
[m]




## CORTE
[m]




No entanto, deverá ser cumprido o ponto 1.6.1 do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto ("a altura do lancil em toda a largura das passagens de peões não deve ser superior a 0,02m").

A2a+mod.1a*+H6
(colocado a "X" m da LRV)




* Se houver uma sequência de lombas o mod.1a é substituído pelo mod.2 (indicador de extensão, entre este conjunto de sinalização e o fim da sequência de lombas).

** Se houver circulação de veículos pesados, nomeadamente de transporte coletivo de passageiros, terá que ser >= 6.0).

## NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA — VISÃO ZERO 2030 — DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

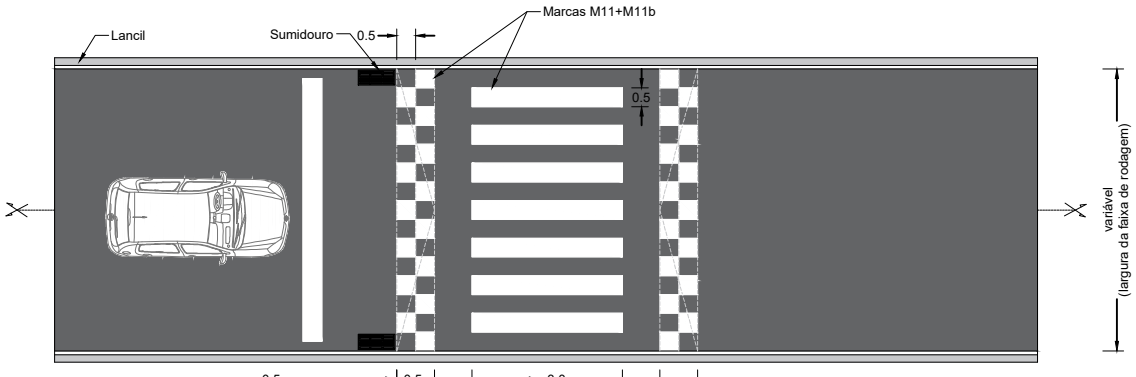
peça:
**Passadeira Sobrelevada**
**(dois sentidos)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 01 | A4 |

# PASSADEIRA SOBRELEVADA

(sentido único)

## PLANTA
[m]







A2a+mod.1a*+H6
(colocado a "X" m da LRV)



H7+mod.21
(colocado junto à barra de paragem)




H37
(colocado após a última lomba)

* Se houver uma sequência de lombas o mod.1a é substituído pelo mod.2 (indicador de extensão, entre este conjunto de sinalização e o fim da sequência de lombas)




** Se houver circulação de veículos pesados, nomeadamente de transporte coletivo de passageiros, terá que ser >= 6.0).

## CORTE
[m]




0.075 (máx. 0.10)

No entanto, deverá ser cumprido o ponto 1.6.1 do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto ("a altura do lancil em toda a largura das passagens de peões não deve ser superior a 0,02m").

## NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA — VISÃO ZERO 2030 — DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

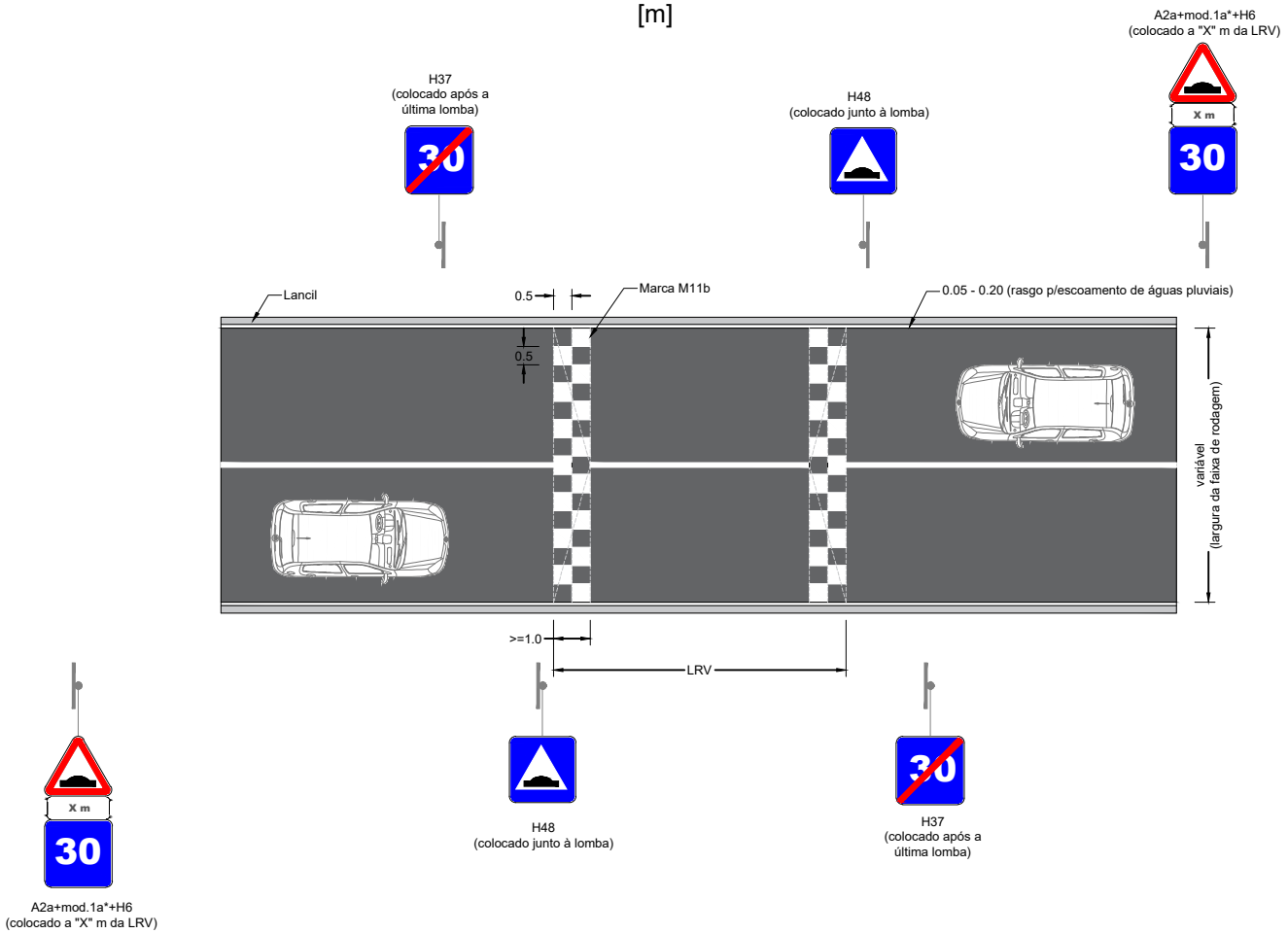
peça:
**Passadeira Sobrelevada (sentido único)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 02 | A4 |

# LOMBA REDUTORA DE VELOCIDADE

(dois sentidos)

PLANTA
[m]




* Se houver uma sequência de lombas o mod.1a é substituído pelo mod.2 (indicador de extensão, entre este conjunto de sinalização e o fim da sequência de lombas)




## NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA | VISÃO ZERO 2030 | DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

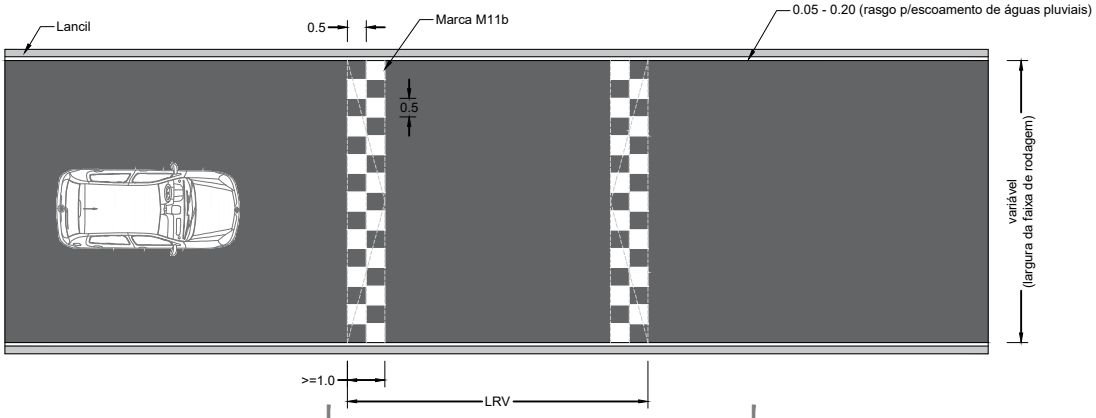
peça:
**Lomba Redutora de Velocidade (dois sentidos)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 03 | A4 |

# LOMBA REDUTORA DE VELOCIDADE

(sentido único)

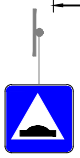
PLANTA
[m]







A2a+mod.1a*+H6
(colocado a "X" m da LRV)



H48
(colocado junto à lomba)




H37
(colocado após a
última lomba)

* Se houver uma sequência de lombas o mod.1a é substituído pelo mod.2 (indicador de extensão, entre este conjunto de sinalização e o fim da sequência de lombas)




NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA | VISÃO ZERO 2030 | DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

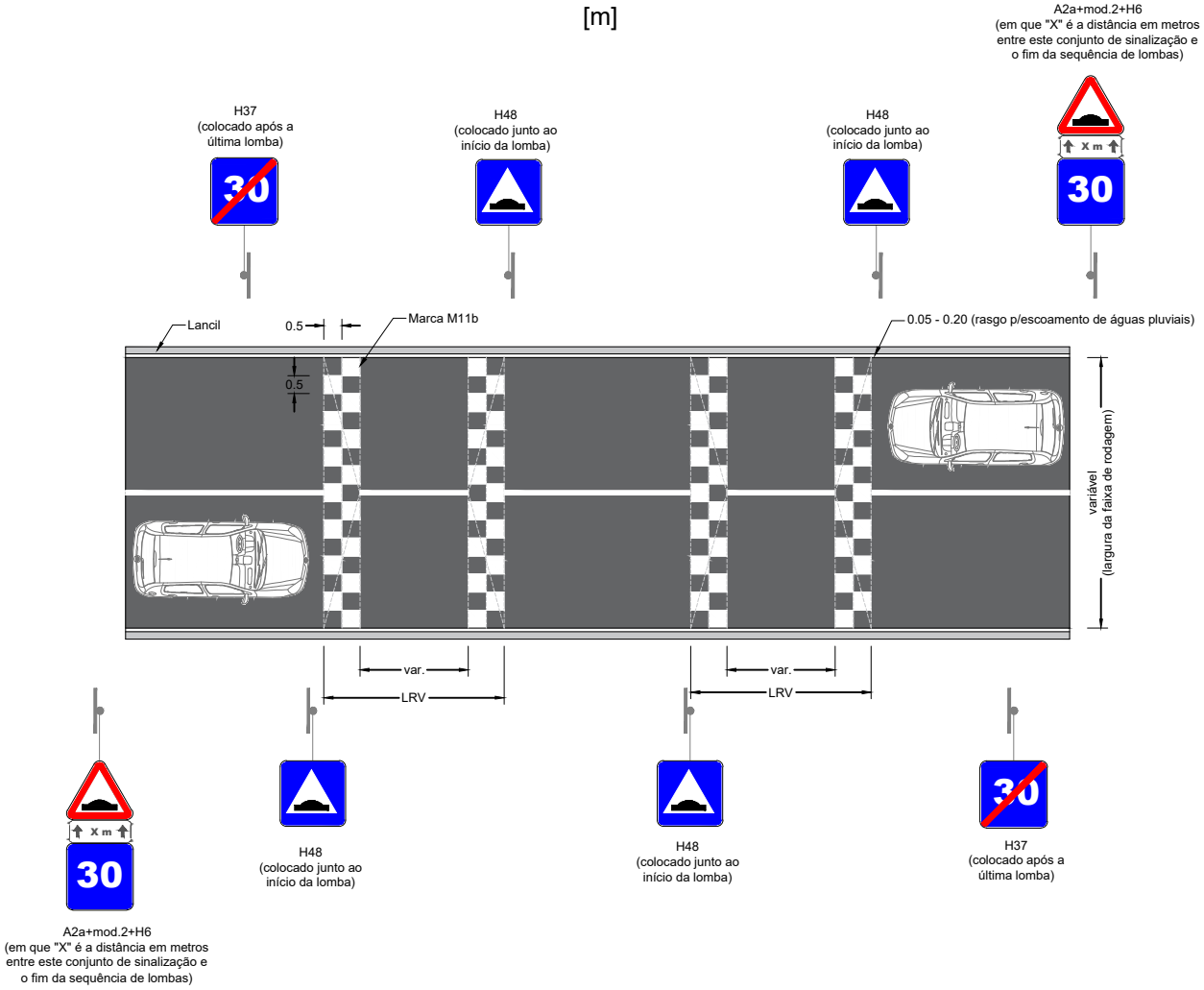
peça:
**Lomba Redutora de Velocidade (sentido único)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 04 | A4 |

# SEQUÊNCIA DE LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE

(dois sentidos)

PLANTA
[m]




NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA — VISÃO ZERO 2030 — DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

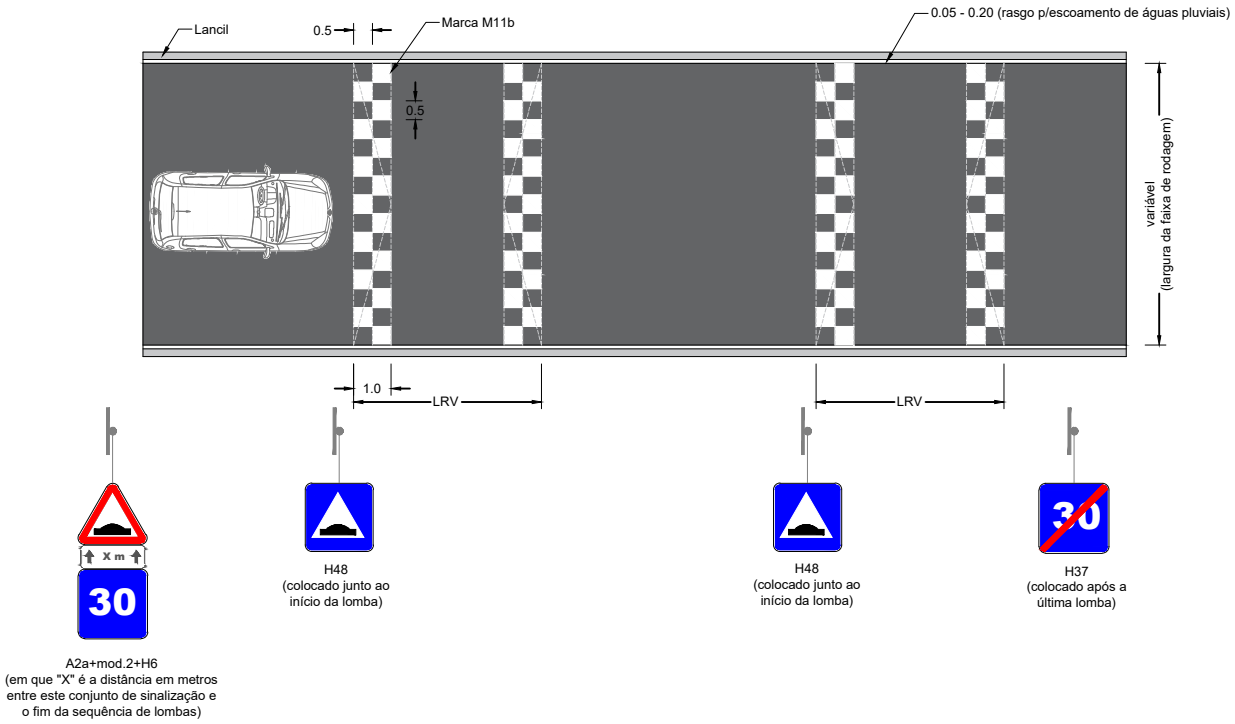
peça:
**Sequência de LRV´s**
**(dois sentidos)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 05 | A4 |

# SEQUÊNCIA DE LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE

(sentido único)

PLANTA
[m]




NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA | VISÃO ZERO 2030 | DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

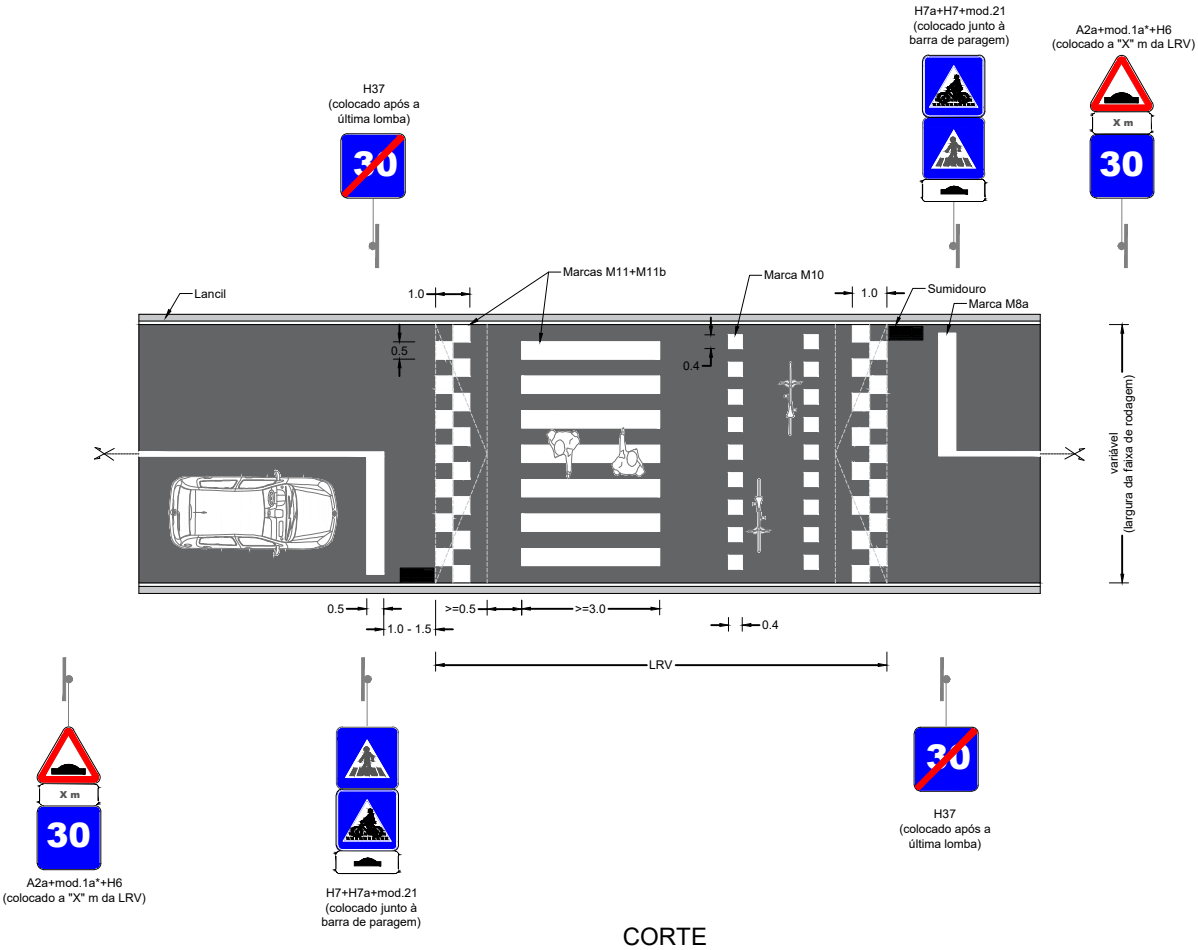
peça:
**Sequência de LRV´s**
**(sentido único)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 06 | A4 |

# LOMBA REDUTORA DE VELOCIDADE COM PASSAGENS PARA PEÕES E VELOCÍPEDES

(dois sentidos)

## PLANTA
[m]




## CORTE
[m]




No entanto, deverá ser cumprido o ponto 1.6.1 do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto ("a altura do lancil em toda a largura das passagens de peões não deve ser superior a 0,02m").

* Se houver uma sequência de lombas o mod.1a é substituído pelo mod.2 (indicador de extensão, entre este conjunto de sinalização e o fim da sequência de lombas)

## NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA | VISÃO ZERO 2030 | DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

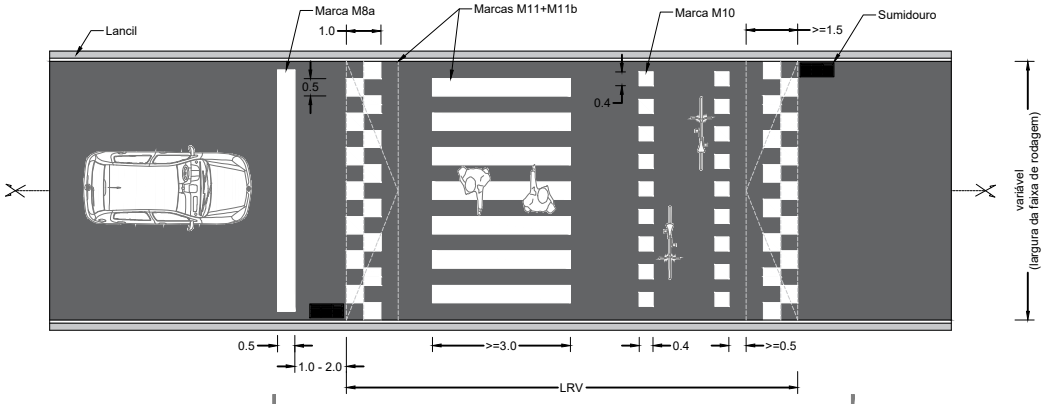
projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

peça:
**LRV com passagens para peões e velocípedes (dois sentidos)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 07 | A4 |

# LOMBA REDUTORA DE VELOCIDADE COM PASSAGENS PARA PEÕES E VELOCÍPEDES
(sentido único)

## PLANTA
[m]







A2a+mod.1a*+H6
(colocado a "X" m da LRV)

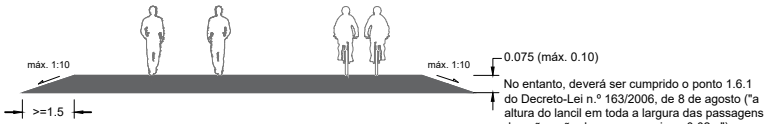


H7+H7a+mod.21
(colocado junto à barra de paragem)




H37
(colocado após a última lomba)

## CORTE
[m]




No entanto, deverá ser cumprido o ponto 1.6.1 do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto ("a altura do lancil em toda a largura das passagens de peões não deve ser superior a 0,02m").

* Se houver uma sequência de lombas o mod.1a é substituído pelo mod.2 (indicador de extensão, entre este conjunto de sinalização e o fim da sequência de lombas)




## NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA | VISÃO ZERO 2030 | DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

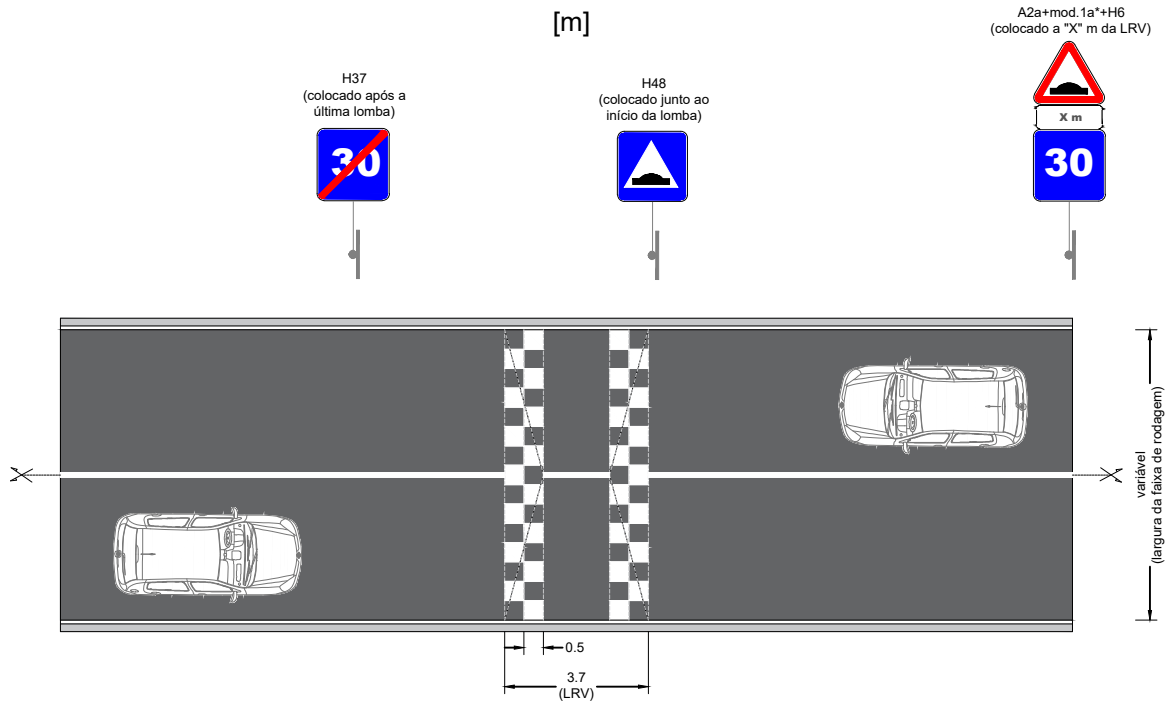
projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

peça:
**LRV com passagens para peões e velocípedes (sentido único)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 08 | A4 |

# LOMBA CIRCULAR
(dois sentidos)

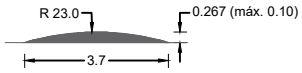
## PLANTA
[m]




* Se houver uma sequência de lombas o mod.1a é substituído pelo mod.2 (indicador de extensão, entre este conjunto de sinalização e o fim da sequência de lombas)

X m

## CORTE
[m]




NOTAS:

- O local exacto onde está implantada a LRV deverá ser assinalado por duas marcas transversais idênticas constituídas cada uma delas por duas filas de quadrados de 0,50 m de lado, alternando a cor branca com a do pavimento e produzindo um efeito de xadrez (marca M11b). Esta marca deve ser colocada no início das duas rampas.
- Deve ser colocada a seguinte sinalização vertical na(s) via(s) de aproximação da(s) LRV:
  i) sinal A2a (lomba), colocado entre 150 m a 300 m de distância da primeira LRV, ou, caso não seja possível, sinal A2a, com painel adicional modelo 1 indicando a distância a que se encontra a primeira LRV;
  ii) No caso de uma sequência de LRV deve ainda ser adicionado ao sinal referido em i) o painel modelo 2, indicador da extensão de via compreendida entre aquele e a última LRV;
  iii) Em qualquer caso, e no mesmo suporte que o sinal referido em i), deve ainda ser colocado um sinal H6, indicando a velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar.
- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de:
  a) 1:10 nas rampas para uma via pouco inclinadas;
  b) 1:15 nas rampas da LRV para uma via como inclinação da ordem de 1:10.
- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados de trasnporte coletivo de passageiros possa embater no pavimento, caso a via seja utilizada por estes veículos, o comprimento da zona plana da LRV com perfil trapezoidal não deve ser inferior a 6 metros.
- O pavimento deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.
- Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via.
- Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, à colocação de sumidouros a montante da mesma e/ou ao estabelecimento de drenos ou canais junto ao lancil com largura adequada (com grelha, caso a lomba contemple passagem para peões e/ou velocípedes).
- A implantação de LRV deverá ser efectuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infra-estruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

Toda a sinalização rodoviária deverá ser implementada em cumprimento do Regulamento de Sinalização de Trânsito

Estes desenhos complementam a Nota Técnica e servem apenas de guião para as Entidades Gestoras de Via

ANSR AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA | VISÃO ZERO 2030 | DENP DIVISÃO DE ENGENHARIA E PLANEAMENTO

projeto:
**INSTRUÇÃO TÉCNICA | ANSR**
**Instalação e Sinalização de Lombas Redutoras de Velocidade**
**Pormenores Tipo**

peça:
**LRV de perfil circular**

**(dois sentidos)**

| escala: | data: | desenho nº | formato: |
|---|---|---|---|
| na | MARÇO 2026 | 09 | A4 |