

SINALIZAÇÃO VERTICAL

Aplicação ao caso das áreas de serviço em
auto-estradas

VANESSA PAULINA CALDEIRA FERRAZ

Relatório de Projecto submetido para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM VIAS DE COMUNICAÇÃO

Orientador: Professor Doutor Carlos Manuel Rodrigues

JULHO DE 2008

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2007/2008

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2007/2008 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2008*.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respectivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

Aos meus Pais

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que acreditaram em mim apesar de eu sofrer de uma deficiência auditiva neurosensorial, e ajudaram-me a realizar o meu sonho de criança: ser Engenheira Civil.

Ao meu orientador, o Professor Doutor Carlos Manuel Rodrigues, que com muita paciência deu todo o apoio que eu precisava.

RESUMO

O presente trabalho elaborado no âmbito da disciplina Projecto, no Ramo de Especialização de Vias de Comunicação, do Mestrado Integrado em Engenharia Civil, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, consiste no desenvolvimento de um projecto de Sinalização Vertical de uma área de serviço de uma auto-estrada. Através da sinalização referida, será objecto do presente trabalho sinalizar três distintas zonas da área de serviço nomeadamente ramo de entrada da área de serviço, ramo de saída da área de serviço e área de serviço propriamente dita. O seu estudo será baseado em pesquisa documental (normas e manuais aplicáveis e existentes em Portugal) e na observação directa (situações similares existentes), procurando deste modo fornecer ao condutor todas as informações necessárias e apenas essa para aceder à respectiva área de serviço em estudo. Por outro lado, procurou-se recorrer que os dispositivos adoptados constituíssem uma sinalização uniforme, homogénea, simples e coerente, princípios genéricos a observar na sinalização rodoviária.

PALAVRAS-CHAVE: Sinalização do Trânsito, Sinais verticais, Pictogramas, Características, Materiais.

ABSTRACT

The present work prepared in the context of the discipline Project in the Branch of Specialization of Roads, of the Master's Degree Jointed Civil Engineering, of the Faculty of Engineering of the University of Oporto, it is the development of a project of the Vertical Signalling of an area of service of a highway.

Through the above mentioned signalling, it will be an object of the present work to signal three different zones inside a service area, namely branch of entry of the service area, branch of exit of the service area and service area properly dictates. Analysis will be based on documentary research (standards, manuals applicable and existent in Portugal) and on direct observation (similar existent situations), trying to give to drivers all the information they need and only those to access to the mentioned service area. On the other hand, sought to use that the devices adopted constituted an uniform signalling, homogeneous, simple, continuous and coherent, general principles to be observed on road signs.

KEYWORDS: Signalling of the Traffic, Vertical Signs, Pictograms, Characteristics, Materials.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
 1. INTRODUÇÃO	 1
2. ENQUADRAMENTO	3
3.DISPOSIÇÕES NORMATIVAS RELATIVAS À SINALIZAÇÃO VERTICAL	11
3.1. TIPOS DE SINAIS VERTICAIS	11
3.2. FORMAS.....	12
3.3. CORES, INSCRIÇÕES E SÍMBOLOS.....	14
3.4. CARACTERES	20
3.5. DIMENSÕES	22
3.6. COLOCAÇÃO	25
3.7. MATERIAIS.....	28
4. SINALIZAÇÃO VERTICAL DE UMA ÁREA DE SERVIÇO ...	31
4.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL DO RAMO DE ENTRADA DA ÁREA DE SERVIÇO	31
4.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL DO RAMO DE SAÍDA DA ÁREA DE SERVIÇO	45
4.3. SINALIZAÇÃO VERTICAL DA ÁREA DE SERVIÇO PROPRIAMENTE DITA	48
4.4. MEDIÇÕES	55
 BIBLIOGRAFIA.....	 57

ANEXO 1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

ANEXO 2. – COMPONENTES DA AUTO-ESTRADA EM ESTUDO

ANEXO 3. – DISPOSIÇÕES NORMATIVAS

ANEXO 4. – SINALIZAÇÃO DAS DISTINTAS ZONAS DA ÁREA DE SERVIÇO EM ESTUDO

ANEXO 5. – MEDIÇÕES DOS SINAIS VERTICAIS NAS DISTINTAS ZONAS DA ÁREA DE SERVIÇO EM ESTUDO

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.1 – Secções correntes.....	6
Fig.2 – Zonas de Entrecruzamento	6
Fig.3 – Ramos de Ligação (Manobras de convergência e divergência).....	7
Fig.4 – Secções correntes e Ramos de ligação.....	7
Fig.5 – Exemplo de Forma – Triângulo equilátero	13
Fig.6 – Exemplo de forma – Cruz de Santo André	13
Fig.7 – Exemplo de forma – Triângulo equilátero invertido, octógono regular e losango.....	13
Fig.8 – Exemplo de forma – Circular.....	13
Fig.9 – Exemplo de forma – Quadrada	13
Fig.10 – Exemplo de forma – Rectangular.....	14
Fig.11 – Exemplo de forma – Seta.....	14
Fig.12 – Sinais de regulamentação e de indicação	15
Fig.13 – Sinais de selecção de vias e de direcção	15
Fig.14 – Sinais de direcção J3a, J3b, J3c, J3d.....	15
Fig.15 – Sinais complementares (Baías direccionais e Balizas de posição)	15
Fig.16 – Exemplos de posicionamento dos símbolos	16
Fig.17 – Exemplos de posicionamento dos símbolos nos sinais verticais de direcção.....	16
Fig.18 – Alguns exemplos de símbolos quando colocados sobre as mensagens escritas.....	16
Fig.19 – Exemplo de destino sobre itinerário (Sinal vertical de selecção de vias)	17
Fig.20 – Indicação do número correspondente a cada intersecção	17
Fig.21 – Símbolos de indicação de emergências e turísticas.....	18
Fig.22 – Símbolos para indicar outras situações de apoio ao utente	18
Fig.23 – Símbolos de indicação de zonas geográficas e ecológicas, e cultural	19
Fig.24 – Símbolos de indicação de espaços desportivos	19
Fig.25 – Símbolos de indicação de zonas industriais	19
Fig.26 – Alfabeto maiúsculo e minúsculo – Tipo 1a.....	20
Fig.27 – Alfabeto maiúsculo e minúsculo – Tipo 2a.....	20
Fig.28 – Exemplos de palavras com letras maiúsculas e minúsculas	21
Fig.29 – Numerário negativo – Tipo 1.....	21
Fig.30 – Numerário positivo – Tipo 2	22
Fig.31 – Numerário negativo e positivo – Tipo 3.....	22

Fig.32 – Exemplos de dimensionamento	24
Fig.33 – Colocação transversal e vertical do sinal vertical (Secção corrente).....	25
Fig.34 – Colocação transversal e vertical do sinal vertical (ilhas ou separadores materializados)	26
Fig.35 – Sinais sobre a via (Pórtico).....	26
Fig.36 – Conjugação de “sinais de código” num mesmo suporte	26
Fig.37 – Colocação de setas de direcção	27
Fig.38 – Sinais de indicação de âmbito urbano	27
Fig.39 – Ordem de colocação dos sinais J3b, J3c, J3d	28
Fig.40 – Sinal vertical de obrigação – D8 (50 km/h)	31
Fig.41 – Sinal Vertical de proibição – C13 (120 km/h)	32
Fig.42 – Dimensões dos sinais de obrigação e proibição	32
Fig.43 – Sinal Vertical de pré-sinalização – I4a	33
Fig.44 – Alfabeto minúsculo (Tipo 1a) utilizado no sinal vertical de pré-sinalização – I4a	33
Fig.45 – Aproximação de área de serviço em auto-estrada.....	35
Fig.46 – Sinal vertical de informação – H13a.....	35
Fig.47 – Dimensões do sinal vertical de informação – H13a	35
Fig.48 – Sinais verticais de proibição (120, 80, 60 e 40 km/h)	36
Fig.49 – Modelo 17 – Painel indicador de via de saída.....	37
Fig.50 – Dimensão do painel adicional – Modelo 17.....	37
Fig.51 – Dimensões para setas a utilizar em sinais de indicação.....	37
Fig.52 – Sinalização das restrições na aproximação da entrada da área de serviço	38
Fig.53 – Sinal vertical de proibição de ultrapassar – C14a.....	38
Fig.54 – Sinalização vertical de uma parte inicial do ramo de entrada da área de serviço	39
Fig.55 – Baías direccionais para balizamento de pontos de divergência – O5a.....	39
Fig.56 – Dimensões do sinal O5a	40
Fig.57 – Colocação transversal e vertical do sinal O5a	40
Fig.58 – Sinal de direcção – J1	41
Fig.59 – Dimensões do sinal de direcção – J1.....	41
Fig.60 – Estacionamento proibido (Sinal C15).....	42
Fig.61 – Dimensões do sinal C15.....	42
Fig.62 – Sentido proibido (Sinal C1).....	43
Fig.63 – Dimensões do sinal C1.....	43
Fig.64 – Pórtico a evidenciar a separação de veículos.....	44

Fig.65 – Marcas rodoviárias no pavimento a evidenciar a separação de veículos	44
Fig.66 – Sinalização vertical do ramo de entrada da área de serviço (continuação)	44
Fig.67 – Proibição de virar à esquerda (Sinal C11b)	45
Fig.68 – Cedência de passagem (Sinal B1).....	45
Fig.69 – Dimensões do sinal vertical de cedência de passagem (Sinal B1)	46
Fig.70 – Sinais vertical de informação (Sinal H24)	46
Fig.71 – Dimensões do sinal vertical de informação (Sinal H24)	47
Fig.72 – Sinalização vertical do ramo de saída da área de serviço (Sentido Aveiro – Porto).....	48
Fig.73 – Sinalização vertical do ramo de saída da área de serviço (Sentido Porto – Aveiro).....	48
Fig.74 – Estacionamento autorizado (Sinal H1a).....	48
Fig.75 – Dimensões do sinal vertical de informação (Sinal H1a)	49
Fig.76 – Estacionamento autorizado consoante o tipo de veículo.....	49
Fig.77 – Disposições possíveis num estacionamento	49
Fig.78 – Sinalização do estacionamento autorizado a veículos ligeiros e a utentes portadores de deficiência (Zona de abastecimento)	50
Fig.79 – Sinalização do estacionamento autorizado a veículos ligeiros e a utentes portadores de deficiência	51
Fig.80 – Estacionamento autorizado a veículos pesados.....	51
Fig.81 – Painel de informação A	52
Fig.82 – Painel de informação B	52
Fig.83 – Painel de informação C	52
Fig.84 – Painel de informação D	53
Fig.85 – Painel de informação E	53
Fig.86 – Painel de informação F	53
Fig.87 – Sinalização da área de serviço propriamente dita somente com painéis de informação	54
Fig.88 – Sinalização vertical de zona com cargas e descargas	54

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Limites máximos de velocidade instantânea (km/h)	5
Quadro 2 – Cores de fundo dos sinais e respectivas demarcações que identificam as estradas	8
Quadro 3 – Orlas e raios interiores em função da velocidade	33
Quadro 4 – Distâncias mínimas entre sinais C13 sucessivos (m)	36

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

D – Distância de legibilidade [m]

H – Altura de da letra maiúscula [cm]

RST – Regulamento de Sinalização do Trânsito

IP – Itinerários Principais

IC – Itinerários Complementares

EN – Estradas Nacionais

EM – Estradas Municipais

CE – Código da Estrada

E.P. – Estradas de Portugal, E.P.E.

IEP – Instituto de Estradas de Portugal

A.N.S.R – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária

I.M.T. – Instituto da Mobilidade e dos Transporte, IP, referente às áreas de condutores e veículos

D.G.V – Direcção-Geral de Viação

P.R.P. – Prevenção Rodoviária Portuguesa

C.R.P. – Centro Rodoviário Português

JAЕ – Junta Autónoma de Estradas

1

INTRODUÇÃO

O objectivo do presente trabalho foi elaborar um documento referente à Sinalização Vertical aplicada ao caso de uma área de serviço de uma auto-estrada, ilustrando os sinais verticais a serem colocados, assim como as dimensões a adoptar para três zonas distintas que compõem uma área de serviço de uma auto-estrada, nomeadamente ramo de entrada, ramo de saída e área de serviço propriamente dita.

Este documento referido foi desenvolvido com base no Manual de Sinalização do Eng.º Carlos Roque e no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), encontrando-se dividido em três capítulos principais:

- Capítulo 2 – Enquadramento. Este capítulo inicia-se com uma abordagem geral da sinalização do trânsito, fazendo referência à sua hierarquização, assim como aos princípios básicos da sinalização. Encontram-se enumeradas as componentes respectivas da auto-estrada, assim como as condições de escoamento, dado que o objecto deste trabalho é a sinalização vertical de uma área de serviço inserida numa auto-estrada. Salientando por fim as principais entidades intervenientes no trânsito em Portugal e a contribuição da Legislação Portuguesa na diminuição da sinistralidade rodoviária.
- Capítulo 3 – Disposições normativas relativas à Sinalização Vertical, onde se abordará os tipos de sinais verticais existentes na sinalização vertical, as formas possíveis dos respectivos sinais referidos, assim como as suas cores, inscrições, símbolos e caracteres a usar. Insere-se ainda neste capítulo as dimensões que os sinais verticais podem ter, as formas de colocação destes mesmos sinais, e por fim um pequeno resumo dos materiais a serem utilizados no fabrico dos sinais verticais;
- Capítulo 4 – Sinalização vertical de uma área de serviço. Este será o capítulo onde constarão os sinais verticais a serem colocados no ramo de entrada da área de serviço, no ramo de saída da área de serviço e na área de serviço propriamente dita, finalizando-se com as medições destes.

Para além dos capítulos enunciados, no final do presente documento encontram-se cinco anexos enumerados da seguinte forma:

- Anexo 1 – Sinalização Vertical;
- Anexo 2 – Componentes da auto-estrada em estudo;
- Anexo 3 – Disposições Normativas;
- Anexo 4 – Sinalização das distintas zonas da área de serviço em estudo;

- Anexo 5 – Medições dos sinais verticais nas distintas zonas da área de serviço em estudo.

2

ENQUADRAMENTO

O projecto de uma qualquer obra está necessariamente dependente do fim a que essa obra se destina. Para o caso das estradas, a sua construção tem como objectivo, possibilitar o escoamento do tráfego em condições de comodidade e sobretudo de segurança.

A sinalização do trânsito é constituída por um conjunto de mensagens escritas ou simbólicas, designadas sinais de trânsito, cujo objectivo é regular, advertir, orientar, informar, e controlar a circulação de veículos e pedestres nas vias rodoviárias, ou seja, a sinalização do trânsito é uma forma de dar auxílio ao condutor, para que este pratique uma condução em segurança. Para tal, sempre que seja necessário deverão ser colocados ao longo da via os dispositivos previsto no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

Deste modo, sendo a sinalização do trânsito constituída por todos os meios (visuais e auditivos) destinados a transmitir ordens e informações com significados convencionais aos utentes das vias públicas, de forma a melhorar a segurança rodoviária, segundo o Regulamento de Sinalização de Trânsito (RST), esta sinalização referida compreende os seguintes sinais: Sinais verticais, Marcas rodoviárias, Sinais luminosos, Sinalização temporária, Sinais dos agentes reguladores do trânsito e Sinais dos condutores.

Quanto à hierarquização da sinalização do trânsito, os agentes policiais são os que prevalecem em primeiro lugar, as suas ordens e os seus sinais transmitidos prevalecem sobre as prescrições de qualquer sinal e sobre as regras de trânsito. Em segundo lugar encontra-se a sinalização temporária, que é utilizada em locais sujeitos a obras, podendo deste modo modificar o regime normal de utilização de uma via. A sinalização luminosa é a que se segue consistindo em semáforos cujas prescrições prevalecem sobre as prescrições dos sinais verticais e sobre as regras de trânsito. De seguida encontram-se os sinais verticais que serão objecto do presente trabalho, que são painéis, cujas prescrições prevalecem sobre qualquer regra de trânsito aplicável no local onde estiverem colocados. E por fim a marcação rodoviária sendo os sinais marcados no pavimento, podendo alterar ou confirmar as regras de trânsito aplicáveis no troço de via sinalizado.

O presente trabalho dirá respeito somente à sinalização vertical, que segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) define como sendo aquele sistema que compreende: sinais de perigo, sinais de regulamentação, sinais de indicação, sinalização de mensagem variável e sinalização turístico-cultural. No capítulo seguinte constará detalhadamente toda a informação necessária sobre os sinais verticais mencionados (ver o subtítulo 3.1 do Capítulo 3).

Segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque a sinalização para ajudar o condutor e para que as indicações que transmitem sejam respeitadas, deve ser ela mesma respeitável, sendo compreensível e

credível, isto é, adequado à situação e coerente com o ambiente em que se integra. Deste modo, para uma sinalização ser bem concebida deverá ser antes de mais, uniforme, condição necessária à sua compreensão por todos. Esta condição é aprendida ou deveria ser aprendida pelos utentes quando se preparam para o seu exame de condução, ou seja, durante a fase de preparação para obter-se a carta de condução, o utente deve aprender uma linguagem única correspondente a um código. Este código diz respeito às mensagens que deverão ser transmitidas pela sinalização instalada, resultante da exclusiva utilização de sinais regulamentares, o que implica a normalização dimensional e gráfica dos mesmos.

O seu estudo é feito tendo em consideração aspectos relacionados com a visibilidade, a legibilidade (do sinal ou marca), a sua percepção e compreensão pelos utentes, a qualidade dos grafismos, etc.

A condição seguinte a considerar numa sinalização bem concebida é a sua homogeneidade, que corresponde a que em condições idênticas o condutor encontre sinais com a mesma valência e dimensão, colocado segundo as mesmas regras, permitindo ao condutor apreender imediatamente o contexto em que se insere, a sua situação e ainda tratar a informação nas melhores condições de segurança possível. Esta condição referida é de grande importância pois envolve a segurança do condutor perante qualquer tipo de via, ou seja, havendo o descuido na homogeneidade dos sinais poderá ocorrer deste modo impacte significativo sobre a segurança dos utentes.

Este impacte mencionado sobre a segurança dos defeitos de homogeneidade pode dar-se de três modos e são os seguintes:

- De um modo imediato, com o risco agravado de confusão entre mensagens, podendo resultar numa manobra perigosa;
- A longo prazo, pela perda de confiança do utente contribuirá para o desrespeito da sinalização levando em última análise à inutilidade prática da sinalização;
- Por dificuldades no ensino da condução, não podendo explicar-se e justificar-se convenientemente determinadas disposições, face a exemplos contraditórios evidentes.

Para facilitar o trabalho de um condutor perante uma via, é preciso conceber a condição de ser simples, onde se evita a superabundância de sinais, pois o aumento do tempo de percepção e de compreensão das mensagens provoca fadiga ao utente, tendendo este a negligenciar as indicações dadas, ou porque não tem mesmo a possibilidade de as ler, compreender e memorizar. Outro princípio básico consiste em garantir a continuidade da informação transmitida quando se trata de sinalização de orientação e, para finalizar, teremos que ser coerentes com a prática e com as regras de circulação.

O conceito de trânsito refere-se ao movimento de veículos, que é todo e qualquer meio de transporte existente. O trânsito pode ser separado por classes, nomeadamente: veículos motorizados e não-motorizados.

Os veículos motorizados dizem respeito a veículos que possuem roda e motor, como por exemplo, automóveis, camiões, motas entre outros, enquanto que os veículos não-motorizados, como o próprio nome indica, dizem respeito aos veículos sem motor. Cada um destes veículos mencionados, têm um espaço específico para a sua circulação, sendo este designado por, rede viária.

Uma rede viária é constituída por Itinerários Principais (IP), Itinerários Complementares (IC) e outras Vias (Estradas Nacionais e Estradas Municipais).

Os Itinerários Principais (IP) dizem respeito a estradas de maior interesse nacional, que servem de base apoio a toda a rede de Estradas Nacionais, e que asseguram a ligação entre centros urbanos com influência supra-distrital e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras. Este Itinerário

inclui: auto-estradas (ligação entre localidades e regiões), vias reservadas a automóveis e motociclos e, estradas.

O conceito de Itinerário de Complementar (IC) diz respeito às estradas que asseguram ligações de interesse regional ou que sejam envolventes das áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto. Este itinerário por sua vez inclui: auto-estradas (ligação entre localidades e regiões), vias reservadas a automóveis e motociclos e Estradas Nacionais.

Quanto às outras vias dizem respeito às Estradas Nacionais, assim como, às Estradas Municipais (ruas - dentro de localidades e, caminhos – particulares ou vicinais).

A principal diferença entre estas vias referidas, consiste nos seus limites gerais de velocidade, ou seja, mediante a categoria do veículo e a rede viária em estudo é estabelecido um limite de velocidade.

No quadro que se segue (ver Quadro 2.1) é ilustrado um quadro regulamentar, onde são apresentados os limites máximos de velocidade instantânea consoante a categoria do veículo. Esta informação, por sua vez, encontra-se estipulada no Código da Estrada (CE). É de notar que a categoria que diz respeito aos automóveis ligeiros de passageiros sem reboque e motociclos simples são aqueles que apresentam as velocidades maiores em relação às outras categorias, sendo desta forma, os que atingem as velocidades máximas regulamentares.

Quadro 2.1 – Limites máximos de velocidade instantânea (km/h)

CATEGORIAS DOS VEÍCULOS	Nas localidades	Fora das localidades	Vias reservadas a automóveis	Auto-estradas
a) Automóveis ligeiros de passag. mistos s/ reboque	50	90	100	120
b) Motociclos simples				
c) Automóveis ligeiros de mercadorias sem reboque	50	80	90	110
d) Automóveis pesados de passag. s/ reboque	50	80	90	100
e) Triciclos				
f) Automóveis ligeiros de passageiros e mistos c/ reboque	50	70	80	100
g) Motociclos c/ carro lateral ou c/ reboque				
h) Automóveis pesados de mercadorias sem reboque ou com semi-reboque	50	80	80	90
i) Automóveis pesados de passageiros com reboque	50	70	70	90
j) Automóveis ligeiros de mercadorias com reboque	50	70	80	90
l) Automóveis pesados de mercadorias c/ reboque	40	70	70	80
m) Máquinas indust. c/ matrícula				

A rede viária a estudar no presente trabalho será uma auto-estrada que fará ligação a uma área de serviço. Estando perante uma via deste tipo, haverá que estabelecer: o tipo de veículos que poderão aceder e circular nesta, as velocidades máximas e mínimas exigidas, assim como os movimentos ou

manobras possíveis na mesma e os seus destinos. Para evidenciar toda esta informação indicada, é utilizado o sistema de sinalização que se encontra estipulado no Código da Estrada (CE) e, que será abordada mais adiante em detalhe.

As auto-estradas são, estradas que se destinam a proporcionar aos condutores boas condições de circulação, pelo que as perturbações exteriores ao escoamento do tráfego são reduzidas ao mínimo, ou seja, uma auto-estrada é, uma via de trânsito rápido sinalizada como tal, em que os sentidos de tráfego se encontram separados por intermédio de um separador central, com duas ou mais vias de tráfego por sentido e com os acessos condicionados. Nas auto-estradas não existem intersecções ao mesmo nível, ou seja, cruzamentos de nível, assim como viragens à esquerda. Os termos que se utilizam para designar as entradas e saídas das auto-estradas são, nomeadamente convergência e divergência, que por sua vez, são realizadas por intermédio de ramos de ligação convenientemente projectados de modo a facilitar as respectivas manobras.

Estas vias (auto-estradas), sendo estradas em que os utentes circulam a velocidades mínima de 50 km/h e máxima de 120 km/h, por razões de segurança encontram-se isoladas dos espaços circulantes por meio de vedações constituídas por um sistema de redes metálicas ou materiais idênticos, colocados ao longo de toda a extensão para evitar que, inadvertidamente sejam utilizadas por peões ou animais, assim como o acesso às propriedades marginais.

Geralmente, uma auto-estrada é composta por três tipos de troços diferentes: secções correntes, zonas de entrecruzamento e ramos de ligação. Estas três zonas referidas encontram-se de seguida esquematizadas e definidas parcialmente.

- Secções Correntes – representam os segmentos da auto-estrada livres de qualquer perturbação produzida pela entrada e saída de veículos (ver Figura 2.1).

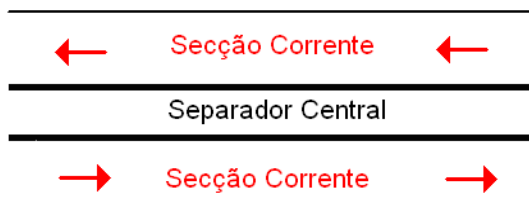


Figura 2.1 – Secções Correntes

- Zonas de Entrecruzamento – são segmentos onde duas ou mais correntes de tráfego, movendo-se no mesmo sentido, se cruzam através de um movimento de convergência seguido de um movimento de divergência (ver Figura 2.2).

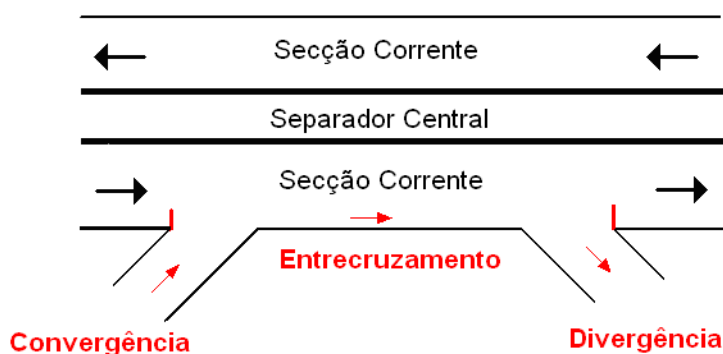


Figura 2.2 – Zonas de Entrecruzamento

- Ramos de ligação – são as secções em que ocorrem as manobras de convergência ou divergência devido às entradas ou saídas de veículos. Estas são feitas, geralmente, por vias de aceleração ou de desaceleração (ver Figura 2.3).

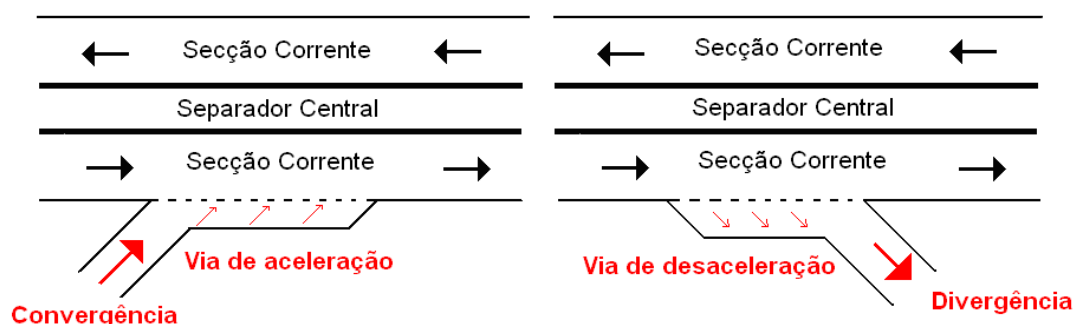


Figura 2.3 – Ramos de ligação (Manobras de convergência e divergência)

Perante o presente projecto em estudo, as componentes da auto-estrada que estarão em jogo serão as secções correntes e os ramos de ligação, ou seja, através do ramo de ligação de divergência que se fará por uma via de desaceleração, permitirá dar o acesso à área de serviço que será objecto de estudo, assim como através do ramo de ligação de convergência que se fará por uma via de aceleração, permitirá ter novamente o acesso à auto-estrada em questão.

O objectivo destes ramos de ligação consiste em permitir estabelecer a ligação entre duas estradas situadas geralmente a níveis diferentes, e por sua vez efectua-lo com o mínimo de perturbação para o tráfego que circula nas vias directas.

Na Figura 2.4 é ilustrado o que foi referido, e por sua vez no anexo 2 – Componentes da auto-estrada, encontram-se evidenciados as respectivas componentes da via referida, que serão objecto de estudo e apresentados no Capítulo 4.

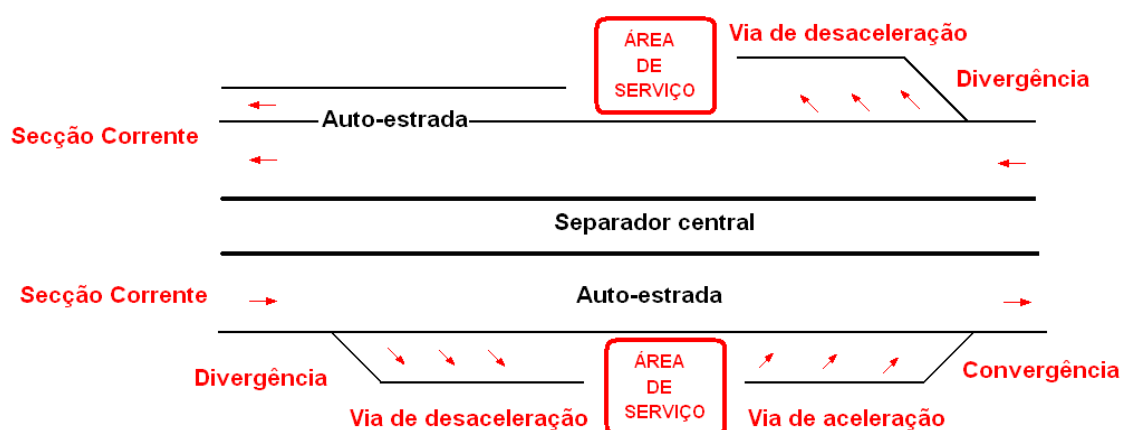


Figura 2.4 – Secções Correntes e Ramos de ligação

As condições de escoamento numa auto-estrada resultam principalmente das interacções entre os próprios veículos da corrente de tráfego e entre estes e as condições geométricas. No entanto o escoamento também é afectado por condições ambientais (condições meteorológicas e / ou de iluminação), pelo estado do pavimento e / ou pela ocorrência de acidentes. Mediante esta via em

estudo (auto-estrada), para além da sua composição referida, assim como dos limites de velocidade regulamentares a estabelecer, há que ter em conta os veículos que podem aceder e circular nesta via de trânsito rápido (auto-estrada). Segundo o Código da Estrada (CE) a circulação numa auto-estrada é limitada, ou seja, é proibido o trânsito de peões, animais, veículos de tracção animal, velocípedes, ciclomotores, motociclos e triciclos de cilindrada não superior a 50cm³, quadriciclos, veículos agrícolas, comboios turísticos, bem como 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, por outras palavras, é o mesmo que dizer que estando perante uma auto-estrada os veículos que tem acesso a esta são, os automóveis (ligeiros e de mercadorias) e motociclos com cilindrada superior a 50 c.c.

Para evidenciar tais restrições, a sinalização vertical a utilizar é o sinal de proibição – C4e (Ver anexo 1 – Sinalização vertical), que por sua vez se encontra no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

Para além da importância da colocação dos sinais verticais para ordenar e orientar o trânsito, há que estabelecer uma cor de fundo de determinados sinais verticais mediante a rede viária em que estejam colocados (Ver o subtítulo 3.3 do Capítulo 3). No Quadro 2.2 encontra-se ilustrado três cores de fundo possíveis consoante a rede viária em estudo e que são as seguintes: cor azul, cor verde e cor branca.

A cor de fundo azul corresponde sempre a uma auto-estrada, qualquer que seja a rede viária em que estejam integradas (Itinerário Principal ou Itinerário Complementar), enquanto que a cor de fundo verde corresponde à rede constituída por Itinerários Principais (Vias reservadas a automóveis e motociclos e, Estradas) e, a cor de fundo branca corresponde às restantes estradas (Vias reservadas a automóveis e motociclos, Estradas Nacionais e Estradas Municipais).

Perante o projecto em estudo, a cor de fundo a utilizar na auto-estrada nos sinais verticais atrás referidos, será a cor azul como o próprio quadro regulamentar indica (ver Quadro 2.2).

Quadro 2.2 – Cores de fundo dos sinais e respectivas demarcações que identificam as estradas

REDES VIÁRIAS	Cores de fundo dos sinais	Cor das demarcações
ITINERÁRIOS PRINCIPAIS	Nas Auto-estradas	Azul
	Nas Vias Reservadas a automóveis e motociclos	Vermelha
	Nas Estradas	Vermelha
ITINERÁRIOS COMPLEMENTARES	Nas Auto-estradas	Azul
	Nas Vias Reservadas a automóveis e motociclos	Branca
	Nas Estradas Nacionais	Branca
OUTRAS VIAS	Nas Estradas Nacionais	Branca
OUTRAS VIAS	Nas Estradas Municipais	Amarela

Para conseguir a uniformidade e coerência indispensável destes sinais verticais mencionados, estabelecem-se normas relacionadas com a execução e colocação da sinalização, sendo apresentadas no Capítulo 3 as disposições normativas referentes à sinalização vertical.

Como nota final é de salientar que as leis referentes à estrada variam de país para país. Alguns países têm leis de trânsito muito detalhadas e complexas, enquanto que noutros confiam no bom senso dos utentes e na boa vontade deles em cooperar, evidenciando o bom desenvolvimento da educação para o trânsito. Em Portugal, são adoptadas determinadas leis que são codificadas evidenciando os requisitos legais e as respectivas sanções para quem as quebrar. Estas encontram-se retidas no Código da Estrada (CE), de modo a estabelecer uma organização do trânsito, assim como evitar conflitos entre os utentes

de determinada via em causa. Segundo este mesmo Código, os sinais de trânsito devem ser respeitados pelas entidades gestoras da via, antes ainda de o serem pelos utentes das mesmas.

As principais entidades intervenientes no trânsito em Portugal são:

- E.P. – Estradas de Portugal, E.P.E.;
- A.N.S.R – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária;
- IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, IP, referente às áreas de condutores e veículos.

As Estradas de Portugal, E.P.E, cuja denominação é dada por EP, consiste numa entidade pública empresarial que sucedeu ao IEP (Instituto de Estradas de Portugal), «conservando a universalidade dos direitos e obrigações legais e contratuais, que integram a sua esfera jurídica no momento da transformação». Com esta transformação, pretendeu-se «dar um primeiro passo que permita conferir uma nova operacionalidade à administração rodoviária em Portugal, com vista ao relançamento das suas actividades num novo quadro operacional que permita garantir melhores resultados e maior estabilidade dos seus recursos, através da conversão da administração rodoviária numa entidade de natureza empresarial» e «tem por objectivo a prestação de serviço público em moldes empresariais, de planeamento, gestão, desenvolvimento e execução da política de infra-estruturas rodoviárias definida no Plano Rodoviário Nacional». Para além desta entidade referida haverá que ter em conta uma entidade que fique encarregue pelas matérias de contra-ordenação, segurança rodoviária, condutores e veículos. Estas entidades correspondem, à Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR) no que diz respeito a matérias de contra-ordenação e segurança rodoviária e, ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (IMTT) referente às áreas de condutores e veículos. As entidades referidas foram, sucessoras da entidade designada por, Direcção-Geral de Viação (DGV). Esta última entidade, diz respeito a um departamento do Ministério da Administração Interna do Governo de Portugal, onde ficou encarregue das matérias de contra-ordenação, segurança rodoviária, condutores e veículos, extinguindo-se oficialmente no dia 25 de Julho de 2007.

A sinistralidade rodoviária sendo um fenómeno preocupante e de grande importância em Portugal, a associação que tem por objectivo prevenir os acidentes rodoviários e as suas consequências é a designada Prevenção Rodoviária Portuguesa também conhecida pela sigla “P.R.P.”. A Legislação Portuguesa por sua vez tem contribuído na diminuição da sinistralidade rodoviária, uma vez que tem vindo a ser mais dura com as infracções originadas na estrada devido aos movimentos cívicos. Quanto à segurança e o conforto dos utentes, a salvaguarda da qualidade das estradas são preocupações presentes na formação do Centro Rodoviário Português, cuja sigla é conhecida por C.R.P.

3

DISPOSIÇÕES RELATIVAS À SINALIZAÇÃO VERTICAL

NORMATIVAS

Nos locais da via pública que possam oferecer perigo para o trânsito ou em que este esteja sujeito a precauções ou restrições especiais e sempre que se mostre aconselhável dar aos utentes quaisquer indicação úteis, são utilizados os sinais de trânsito constantes do Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST). Segundo este mesmo Regulamento, os sinais de trânsito não podem ser acompanhados de motivos decorativos ou de qualquer espécie de publicidade comercial, nem sobre os sinais de trânsito ou na sua proximidade poderão ser colocados quadros, painéis, cartazes ou outros objectos que possam confundir-se com os sinais de trânsito ou prejudicar a sua visibilidade ou reconhecimento, ou ainda perturbar a atenção do condutor. Assim sendo, os respectivos sinais referidos, devem ser respeitados pelas entidades gestoras da via, antes ainda de o serem pelos utentes das mesmas, daí que estabelecem-se normas relacionadas com a execução e colocação da sinalização, por forma a conseguir uniformidade e coerência indispensáveis.

Deste modo, e segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), a instalação dos sinais de trânsito nas vias públicas só pode ser efectuada pelas entidades competentes para a sua sinalização ou mediante autorização destas entidades. Em caso de emergência, e com o objectivo de estabelecer o adequado ordenamento de trânsito, os sinais podem ser colocados pelas entidades competentes para a fiscalização do trânsito.

Uma vez que foi dito no Capítulo 2 que a sinalização do trânsito compreende, Sinais verticais, Marcas rodoviárias, Sinais luminosos, Sinalização temporária, Sinais dos agentes reguladores do trânsito e Sinais do condutor, no presente trabalho, irão constar somente as disposições normativas relativas à sinalização vertical obedecendo deste modo às características definidas pelo Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) no que respeita a formas, cores, inscrições, símbolos, caracteres e dimensões, bem como os materiais a utilizar e às regras de colocação.

3.1. TIPOS DE SINAIS VERTICAIS

Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), o sistema de sinalização vertical a colocar nas vias públicas compreende: sinais de perigo, sinais de regulamentação, sinais de indicação, sinalização de mensagem variável e sinalização turístico-cultural.

Os sinais de perigo indicam a existência ou a possibilidade de aparecimento de condições particularmente perigosas para o trânsito que imponham especial atenção e prudência ao condutor.

Os sinais de regulamentação destinam-se a transmitir aos utentes obrigações, restrições ou proibições especiais e subdividem-se em:

- a) Sinais de cedência de passagem – informa os condutores da existência de um cruzamento, entroncamento, rotunda ou passagem estreita, onde lhes é imposto um determinado comportamento ou uma especial atenção;
- b) Sinais de proibição – transmitem aos utentes a imposição de determinados comportamentos;
- c) Sinais de prescrição específica – transmitem aos utentes a imposição ou proibição de determinados comportamentos e abrangem:
 - 1.º Sinais de selecção de vias;
 - 2.º Sinais de afectação de vias;
 - 3.º Sinais de zona.

Os sinais de indicação destinam-se a dar indicações úteis aos utentes e subdividem-se em:

- a) Sinais de informação;
- b) Sinais de pré-sinalização;
- c) Sinais de direcção;
- d) Sinais de confirmação;
- e) Sinais de identificação de localidades;
- f) Sinais complementares;
- g) Painéis adicionais.

A sinalização de mensagem variável destina-se a informar o utente da existência de condições perigosas para o trânsito, bem como a transmitir obrigações, proibições ou indicações úteis. A sinalização de mensagem variável é transmitida através de equipamentos de sinalização que contêm sinais de trânsito, símbolos ou texto, os quais podem variar em função das necessidades da informação a transmitir.

A sinalização turístico-cultural destina-se a transmitir aos utentes indicações sobre os locais, imóveis ou conjuntos de imóveis e outros motivos que possuam uma especial relevância de âmbito cultural, histórico-patrimonial ou paisagístico.

Todos os sinais verticais referidos anteriormente encontram-se indicados no Anexo 1 – Sinalização vertical.

3.2. FORMAS

É de referenciar que os sinais verticais indicados no anexo 1 – Sinalização vertical, apresentam diversas formas, variável de sinal para sinal. Deste modo, uma das formas que poderá ter, é a forma de triângulo equilátero como exemplifica a Figura 3.1. Os sinais verticais que apresentam esta forma são, os sinais de perigo e de cedência de passagem.



Figura 3.1 – Exemplo de forma – Triângulo equilátero

A Cruz de Santo André como indica a Figura 3.2, é outro exemplo de forma relativo aos sinais verticais encontrando-se evidenciado nos sinais de perigo.



Figura 3.2 – Exemplo de forma – Cruz de Santo André

Nos sinais de cedência de passagem é possível encontrar a forma de triângulo equilátero invertido, assim como a forma de octógono regular e losango. Estas formas encontram-se indicadas na Figura 3.3.



Figura 3.3 – Exemplo de forma – Triângulo equilátero invertido, octógono regular e losango

Outra forma possível é a circular, e encontra-se nos sinais de cedência de passagem, sinais de proibição, sinais de obrigação. Como exemplo é indicado na Figura 3.4.



Figura 3.4 – Exemplo de forma – Circular

A forma quadrada é outro tipo de exemplo de forma que pode ser encontrada em sinais de cedência de passagem, sinais de selecção de vias, sinais de informação, sinais de pré-sinalização, sinais complementares, painéis adicionais. Na Figura 3.5 é indicado um exemplo deste tipo de forma.



Figura 3.5 – Exemplo de forma – Quadrada

Nos sinais de selecção de vias, sinais de afectação de vias, sinais de zona, sinais de informação, sinais de pré-sinalização, sinais de direcção, sinais complementares, painéis adicionais, encontra-se a forma rectangular (ver Figura 3.6). Mas por vezes para além da forma referida poderá ainda vir adicionalmente com uma seta (ver Figura 3.7).



Figura 3.6 – Exemplo de forma – Rectangular

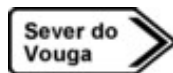


Figura 3.7 – Exemplo de forma – Seta

3.3. CORES, INSCRIÇÕES E SÍMBOLOS

No anexo 1 – Sinalização vertical do presente documento sobre a sinalização vertical de uma área de serviço de uma auto-estrada encontram-se evidenciados de uma forma geral todos os sinais verticais utilizados na sinalização vertical, apresentando desta forma as cores das inscrições e das suas orlas, assim como os símbolos e caracteres inseridos em cada sinal vertical.

Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), os sinais de regulamentação, tais como, sinais de selecção e de afectação de vias, assim como, os sinais de indicação, nomeadamente, sinais de pré-sinalização, de confirmação e complementares (Ver Figura 3.8 retirada do Manual do Eng.º Carlos Roque) devem ter cor de fundo e demarcações correspondente à rede viária em que estão colocados (Ver Quadro 2.2 do Capítulo 2). Os sinais de selecção de vias, quando colocados sobre a via pública, e os sinais de direcção que indiquem saídas, têm a cor de fundo correspondente à da via que a saída indica (Ver Figura 3.9 retirada do Manual do Eng.º Carlos Roque). Nos sinais de direcção J3a, J3b, J3c e J3d (Ver figura 3.10 retirada do Manual do Eng.º Carlos Roque) devem ser respeitadas as cores de fundo definidas no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

É de referir que os sinais complementares referentes a baias direccionais, assim como a baias direccionais para balizamento de pontos de divergência e a balizas de posição são a excepção do que atrás foi dito, pois a sua cor permanece sempre a mesma qualquer que seja a sua rede viária em que estejam colocados. Assim sendo, a cor utilizada nos sinais complementares referidos são o amarelo e o preto (Ver Figura 3.11).

A respeito dos restantes sinais verticais, estes apresentam as cores definidas no Regulamento atrás indicado consoante o tipo de prescrição a que estejam sujeitos na via em questão (Ver Anexo 1 – Sinalização vertical).

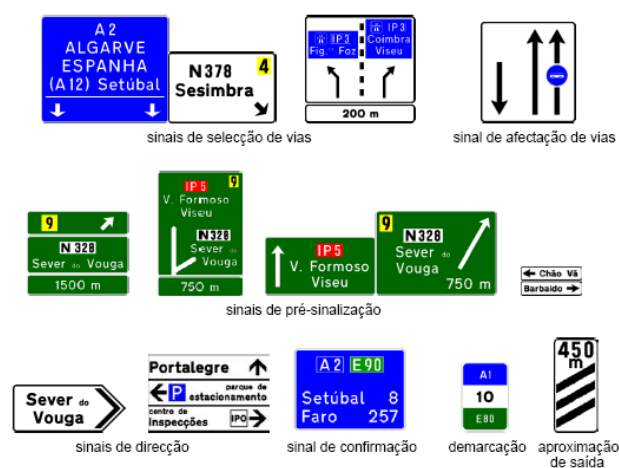


Figura 3.8 – Sinais de regulamentação e de indicação



Figura 3.9 – Sinais de selecção de vias e de direcção



Figura 3.10 – Sinais de direcção J3a, J3b, J3c, J3d



Figura 3.11 – Sinais complementares (Baías direccionais e Balizas de posição)

O termo símbolo, designa um elemento representativo que está (realidade visível) em lugar de algo (realidade invisível) que tanto pode ser um objecto como um conceito ou ideia. Este consiste num elemento essencial no processo de comunicação, encontrando-se difundido pelo quotidiano e pelas mais variadas vertentes do saber humano. Quando referido ao Código da Estrada, normalmente surgem associados a mensagens escritas. Segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque podem contudo respeitar a várias mensagens escritas, as quais devem surgir inscritas por linhas, normalmente não mais de duas. Neste caso, o símbolo, quando colocado lateralmente, deve ficar associado às várias linhas a que respeita devendo deste modo preceder a mensagem escrita, o que significa que o seu posicionamento lateral deverá ser à esquerda da mensagem escrita (ver Figura 3.12), exceptuando os sinais de direcção. Nas setas de direcção, J1 e J2, o símbolo deve situar-se sempre do lado oposto à da ponta seta e nos sinais de indicação de âmbito urbano, J3, junto à seta (ver Figura 3.13).

Quando colocado o símbolo sobre as mensagens escritas deve, se possível, centrar-se em relação às mesmas (ver Figura 3.14).

Fora das localidades os símbolos não devem ser associados a destinos sobre itinerário (ver Figura 3.15).

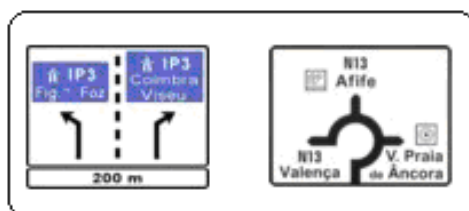


Figura 3.12 – Exemplos de posicionamento dos símbolos

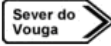
 Direcção da via de saída (J1)	 Direcção de via de acesso (J2)	 Indicação de âmbito urbano (J3a, J3b, J3c, J3d)
--	---	--

Figura 3.13 – Exemplos do posicionamento dos símbolos nos sinais verticais de direcção

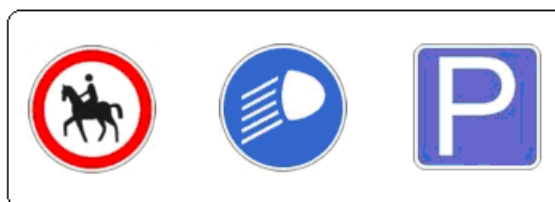


Figura 3.14 – Alguns exemplos de símbolos quando colocados sobre as mensagens escritas



Figura 3.15 – Exemplo de destino sobre itinerário (Sinal vertical de selecção de vias)

Para além do que foi dito acerca das mensagens escritas e dos símbolos que podem estar inseridos num sinal vertical, é de salientar que em determinados casos poderá aparecer adicionalmente um número como ilustra na Figura 3.16 circunscrito a vermelho. Este número encontra-se nos sinais verticais de selecção e de pré-sinalização inscrito a preto num rectângulo de cor fundo amarela na parte superior dos respectivos sinais referidos, por sua vez, este mesmo número faz referência a cada intersecção existente nas estradas com intersecções desniveladas.

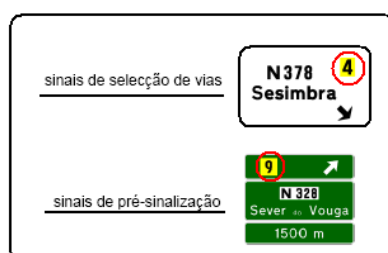


Figura 3.16 – Indicação do número correspondente a cada intersecção

As figuras que se seguem encontram-se no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), e dizem respeito aos símbolos utilizados nos sinais de indicação, servindo desta forma para dar indicações sobre emergências e turísticas entre outros para apoio ao utente, sobre zonas ecológicas, geográficas e culturais, sobre espaços desportivos e, sobre zonas industriais. Neste mesmo regulamento é indicado por sua vez as respectivas cor de fundo, inscrições e orlas os quais podem ser:

- Cor de fundo azul com inscrições e orlas a branco para apoio ao utente para indicações de emergência e turísticas, como indica na Figura 3.17;
- Cor de fundo branco com inscrições e orlas a preto para apoio ao utente (outras indicações), como indica a Figura 3.18;
- Cor de fundo castanho com inscrições e orlas a branco para indicações ecológicas, geográficas e culturais, como indica a Figura 3.19;
- Cor de fundo laranja com inscrições e orlas a branco para indicações desportivas como indica a Figura 3.20;
- Cor de fundo cinzento para indicações industriais como indica a Figura 3.21.

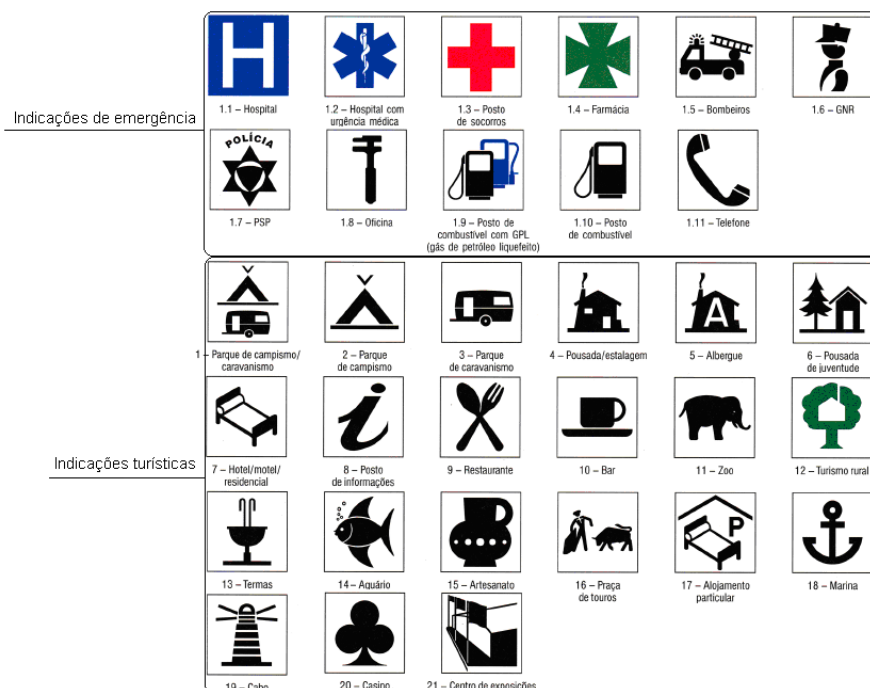


Figura 3.17 – Símbolos de indicação de emergências e turísticas



Figura 3.18 – Símbolos para indicar outras situações de apoio ao utente

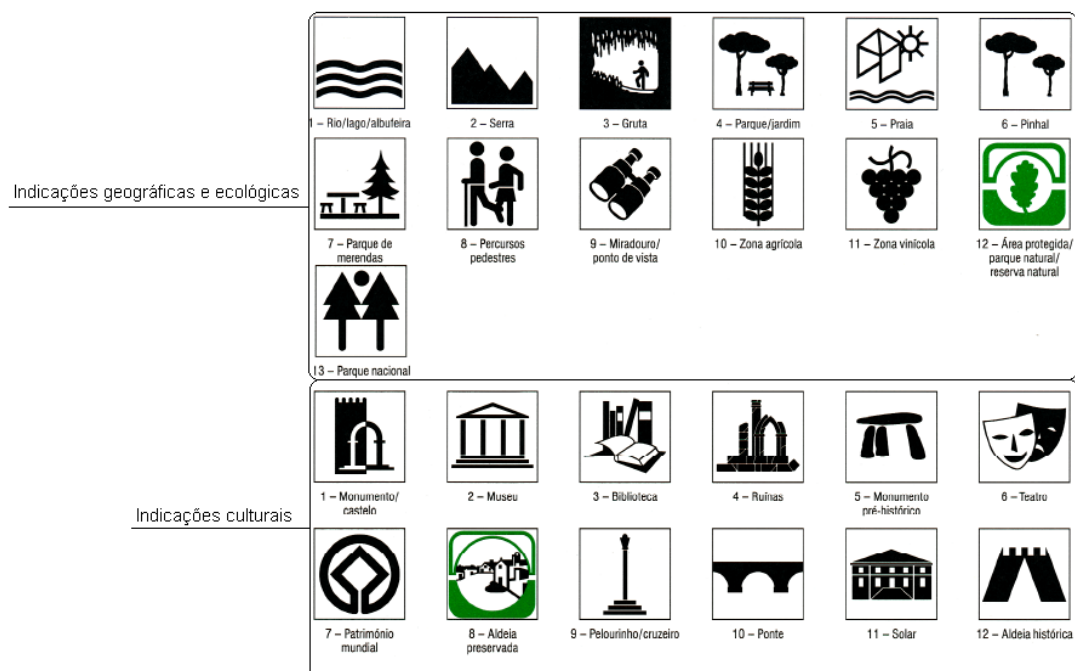


Figura 3.19 – Símbolos de indicação de zonas geográfica e ecológica, e cultural



Figura 3.20 – Símbolos de indicação de espaços desportivos



Figura 3.21 – Símbolos de indicação de zonas industriais

3.4. CARACTERES

Quanto aos caracteres inscritos na sinalização vertical, podem ser através de abecedário ou numerário. Segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque e o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), os caracteres utilizados na sinalização vertical através dos abecedários podem ser de dois tipos mediante a cor de fundo em questão.

O abecedário utilizado no Tipo 1a – negativo diz respeito às letras inseridas sobre fundo de cor azul, verde, laranja, castanha, cinzenta ou vermelha, como indica a Figura 3.22 retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

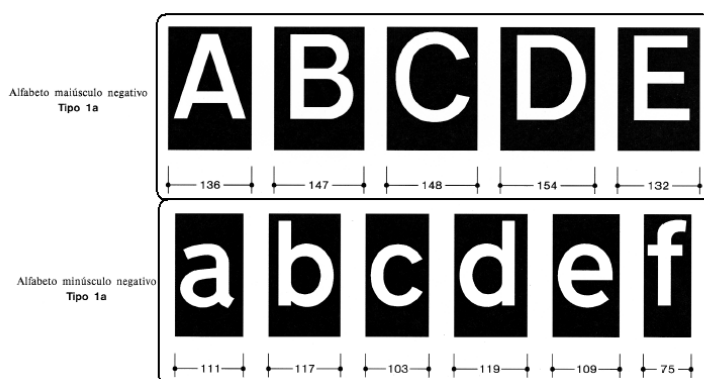


Figura 3.22 – Alfabeto maiúsculo e minúsculo – Tipo 1a

Em alternativa há a possibilidade do abecedário ser do Tipo 2a – positivo, no qual diz respeito às letras inseridas sobre fundo de cor branca ou amarela, como indica a Figura 3.23 retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

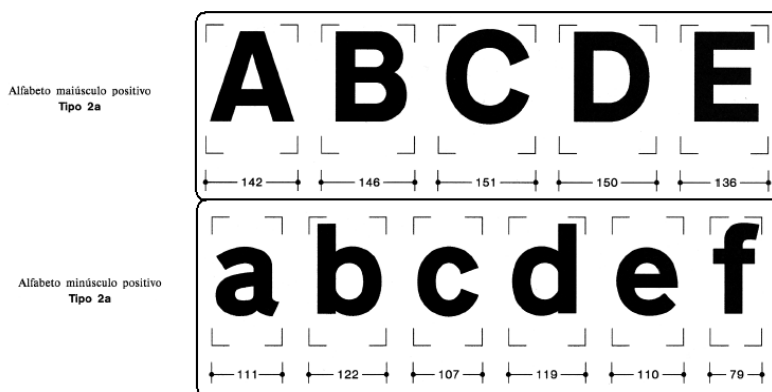


Figura 3.23 – Alfabeto maiúsculo e minúsculo – Tipo 2ª

É de notar que perante o abecedário existente, este pode ser maiúsculo ou minúsculo. Nas inscrições efectuadas nestes sinais verticais, devem ser utilizadas o abecedário minúsculo, excepto a primeira letra das palavras que compõem o nome de localidades e nomes próprios que deve ser maiúscula, assim como nas palavras que representem perigo eminente, nomeadamente «perigo», «atenção»,

«neve», «nevoeiro», «gelo» e «acidente», bem como na indicação dos quatro pontos cardeais principais e ainda dos destinos regionais, todas as letras devem ser maiúsculas.

Na Figura 3.24 retirada do Manual do Eng.^o Carlos Roque encontra-se indicado exemplos de palavras com letras maiúsculas e minúsculas.

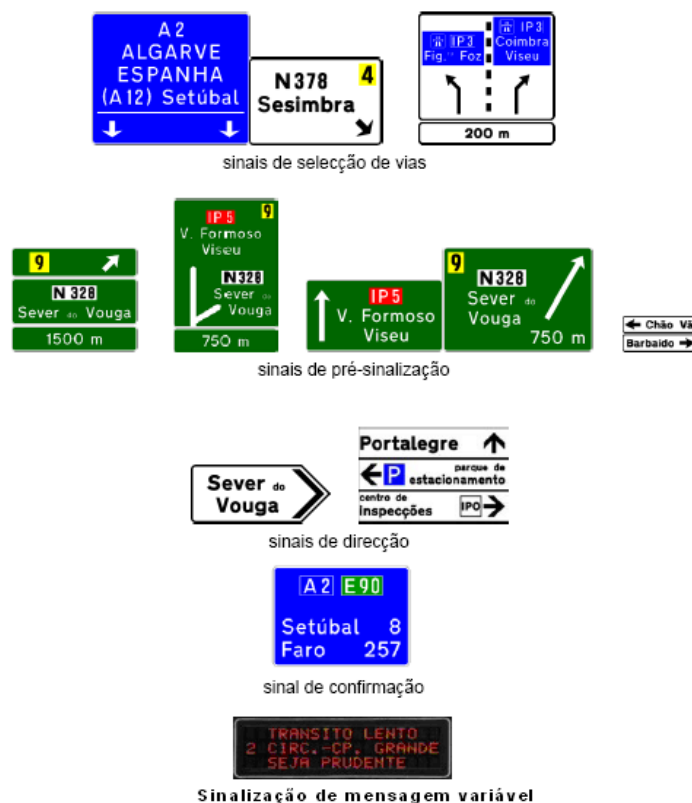


Figura 3.24 – Exemplos de palavras com letras maiúsculas e minúsculas

Os caracteres utilizados na sinalização vertical através dos numerários podem ser de três tipos, mediante o tipo de abecedário.

O numerário utilizado no Tipo 1 – negativo diz respeito aos números a utilizar com o abecedário Tipo 1a (Ver Figura 3.25 retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito).

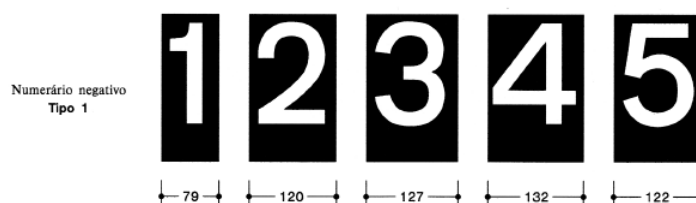


Figura 3.25 – Numerário negativo – Tipo 1

O numerário utilizado no Tipo 2 – positivo diz respeito aos números a utilizar com o abecedário Tipo 2a (Ver Figura 3.26, retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito)

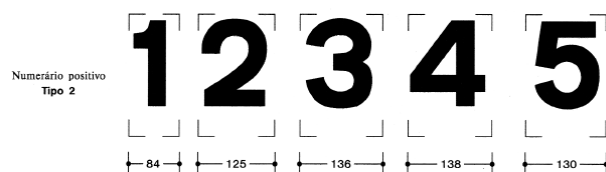


Figura 3.26 – Numerário positivo – Tipo 2

O numerário utilizado no Tipo 3 – negativo e positivo diz respeito aos números a utilizar com critérios idênticos aos dos abecedários negativo e positivo respectivamente (Ver figura 3.27 retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito).

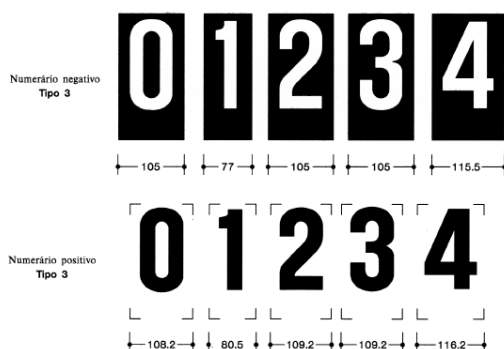


Figura 3.27 – Numerário negativo e positivo – Tipo 3

Como nota final é de referir que a fonte do Tipo 3 é utilizada na numeração dos nós, na identificação das estradas, nos marcos hectométricos e nos sinais de aproximação de saída, sendo as restantes fontes 1a e 2a, usadas nos restantes casos.

3.5. DIMENSÕES

O critério de escolha da dimensão dos “sinais de código” não se encontra normalizado, havendo contudo uma prática mais ou menos aceite. No Manual do Eng.º Carlos Roque é proposto um novo critério baseado no regime de circulação da via principal, no tipo de via (rural ou urbana, com uma ou duas faixas de rodagem) e na largura da faixa de rodagem, no caso de estradas de faixa única. Este critério justifica-se por uma melhor adaptação ao regime de circulação e à correspondente velocidade máxima permitida por lei e ainda pela necessidade de melhor a visibilidade da sinalização, nomeadamente nas estradas com dupla faixa de rodagem e nos ramos de nós.

Os sinais verticais podem ser constituídos por uma só placa designados como de “código” ou por painéis.

Cada espécie de sinais designada, como “código” pode ter mais de um tipo de dimensão, nomeadamente:

- Grande – 115 cm, caso geral, e 130 cm para os sinais H24 a H26, H38 e H39 (utilizado em auto-estradas e vias reservadas a automóveis e motociclos, com dupla faixa de rodagem;

estradas com dupla faixa de rodagem com três ou mais vias de trânsito por sentido, independentemente do regime de circulação);

- Normal – 90 cm, no caso geral, e de 100 cm para os sinais H24 a H26, H38 e H39 (utilizado em estradas com dupla faixa de rodagem que não se incluam no ponto anterior; estradas rurais de faixa de rodagem única de largura superior a 6,0 m; estradas urbanas que não se incluam na situação anterior; ramos de nós das vias respectivas aos sinais de dimensão grande);
- Normal – 70 cm (utilizados em estradas rurais de faixa de rodagem única de largura igual ou inferior a 6,0 m; todos os arruamentos urbanos e ramos de nós das vias respectivas aos sinais de dimensão normal – 90 cm);
- Reduzida – 60 cm (só podem ser utilizados quando as condições de localização não permitam o emprego do sinal de dimensão normal, o que deve ser justificado, como determina o regulamento de sinalização do trânsito).

É de salientar que a dimensão nominal corresponde à largura ocupada pelo sinal, sem ter em consideração a orla exterior, excepto os sinais B3 e B4, em forma de losango.

As baias direccionais (sinal O6) são sinais complementares, que indicam o desenvolvimento de uma curva, podendo ser utilizada individualmente ou em sucessão múltipla, podem apresentar três dimensões nomeadamente:

- Grande – 90 cm (utilizada em secção corrente com os sinais de dimensão normal de 90cm e com os sinais de grande dimensão);
- Normal – 60 cm (utilizada em secção corrente com os sinais de dimensão normal de 70cm e nos ramos de nós);
- Reduzida – 40 cm, correspondendo contudo à dimensão normal única dimensão nominal.

As baias direccionais para balizamento de pontos de divergência (sinal O5) são sinais complementares que indicam o ponto de divergência de uma saída em intersecção desnivelada, podem apresentar duas dimensões:

- Normal – 190 cm de largura (utilizada esta dimensão em geral)
- Reduzida – 125cm de largura (utilizada quando as condições de localização não permitem o emprego do sinal de dimensões normais).

As balizas de posição (sinais O7) são sinais complementares que indicam a posição e limites de obstáculos existentes na via, podem apresentar duas dimensões, nomeadamente:

- Normal – 20 cm (utilizada em secção corrente com os sinais de dimensão normal de 70cm e nos ramos de nós)
- Grande – 30 cm (utilizada em secção corrente com os sinais de dimensão normal de 90cm e com os sinais de grande dimensão).

O sinal de dimensões reduzidas só pode ser utilizado quando as condições de localização não permitam o emprego do sinal nas condições normais.

Em circunstâncias especiais, dentro das localidades ou para repetir o sinal, podem utilizar-se, excepcionalmente, sinais de dimensões inferiores às previstas. Quanto aos vértices dos sinais e dos painéis adicionais referidos devem ser arredondados.

O dimensionamento dos sinais constituídos por painéis resulta da dimensão dos caracteres utilizados, que é por sua vez, função da velocidade assim como do tipo de via existente, do número de inscrições da colocação vertical dos sinais. (Ver quadro 3.1 em Anexo 3 retirado do Manual do Eng.º Carlos Roque).

A velocidade a considerar neste tipo de dimensionamento poderá ser a velocidade de projecto referente às vias novas, que consiste na velocidade máxima que deverá ser assegurada ao longo de todo o traçado, ou, velocidade tráfego, V85, referente às vias já existentes, sendo esta considerada como uma velocidade crítica, na qual foi verificado que velocidades superiores a esta são normalmente perigosas para as condições existentes.

Em termos gerais, para além das velocidades mencionadas, deve ser tida em consideração, na definição das características geométricas da sinalização do trânsito, fundamentalmente a velocidades máxima permitida, ou seja, o regime de circulação prevalecente, contribuindo assim para a clarificação do ambiente rodoviário. No Quadro 2.1 do Capítulo 2, encontram-se esquematizados os limites máximos de velocidade instantânea.

Segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque, o dimensionamento destes painéis depende ainda das dimensões das orlas e da composição do sinal que por sua vez depende dos grafismos (setas, símbolos e sinais incluídos no painel), dos afastamentos entre inscrições e destas às orlas e grafismos e, ainda, entre bordos nos sinais compostos por mais de um painel. Perante este dimensionamento o objectivo é garantir as melhores condições de leitura do sinal e das mensagens escritas e simbólicas do mesmo, aplicando os critérios de legibilidade e de estética, conjugando sempre que possível com parte económica de modo a obter um painel com menor área possível e custo o mais reduzido possível assim como não suscitar dúvidas nem fadiga de interpretação ao condutor com a informação contida no respectivo sinal. A Figura 3.28 ilustra exemplos de dimensionamento e encontram-se no Manual do Eng.º Carlos Roque.

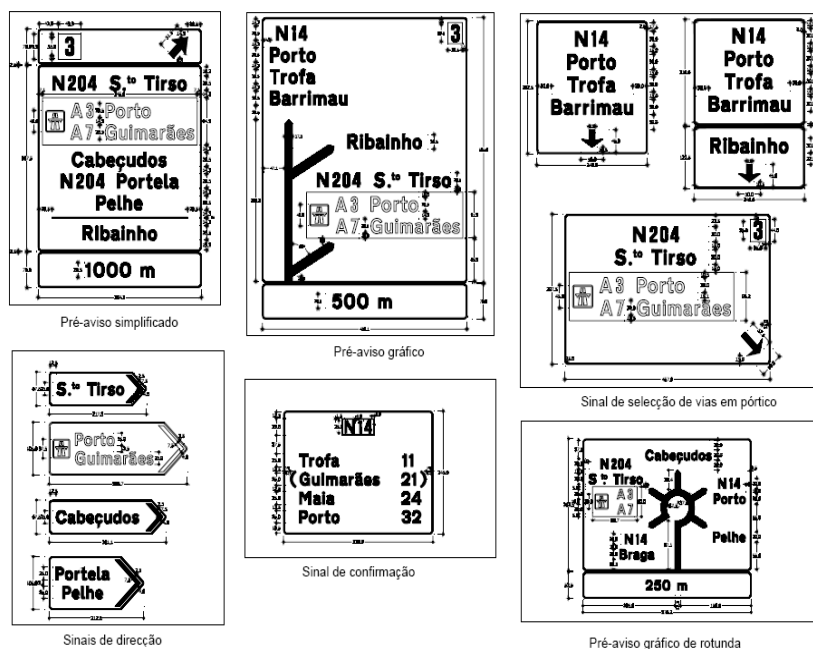


Figura 3.28 – Exemplos de dimensionamento

3.6. COLOCAÇÃO

Os sinais devem ser colocados de forma a garantir boas condições de legibilidade das mensagens neles contidas e a acautelar a normal circulação e segurança dos utentes das vias.

Os sinais verticais são colocados do lado direito ou por cima da via, no sentido do trânsito a que respeitam, e orientados pela forma mais conveniente ao seu pronto reconhecimento pelos utentes.

Segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque podem distinguir-se três colocações, nomeadamente, colocação transversal, colocação vertical e colocação longitudinal.

A colocação transversal é o afastamento lateral do sinal em relação à faixa de rodagem, ao limite do passeio ou aos dispositivos de retenção.

Dentro das localidades, a distância entre a extremidade do sinal mais próxima da faixa de rodagem e a vertical do limite desta não deve ser inferior a 50 cm, salvo casos excepcionais de absoluta impossibilidade (Ver Figura 3.29 e Figura 3.30)

Fora das localidades, os sinais devem ser colocados para além da berma e a uma distância da faixa de rodagem não inferior a 50 cm, medida entre o bordo do sinal mais próximo da referida faixa e a vertical do limite desta (Ver Figura 3.31).

A colocação vertical relaciona a altura do sinal ao solo com a conjugação de sinais num mesmo suporte – número e posição relativa.

A altura dos sinais acima do solo conta-se entre o bordo inferior do sinal e o ponto mais alto do pavimento, devendo, salvo casos excepcionais de absoluta impossibilidade, manter-se uma altura uniforme dos sinais. Esta deve respeitar determinados valores que se encontram evidenciados no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), excepto os sinais de direcção e os sinais complementares, que podem ser colocados à altura mais conveniente, atendendo à sua localização. Deste modo estando fora das localidades ter-se-á que respeitar uma altura de 150 cm como indica a Figura 3.29, enquanto que dentro das localidades ou quando o sinal está colocado em cruzamentos ou entroncamentos, sobre passeios ou vias destinadas a peões a altura a instalar não deve ser inferior a 220 cm, como indica a Figura 3.30. Nos sinais colocados sobre a via a altura não deve ser inferior a 550 cm, como indica a Figura 3.31. As Figuras referidas encontram-se no Manual do Eng.º Carlos Roque.

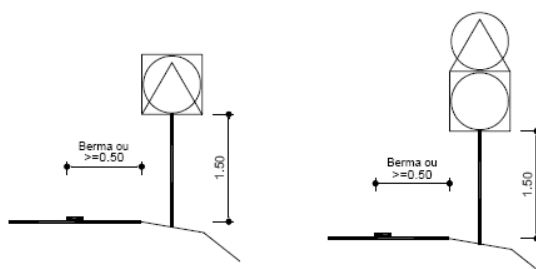


Figura 3.29 – Colocação transversal e vertical do sinal vertical (Secção corrente)

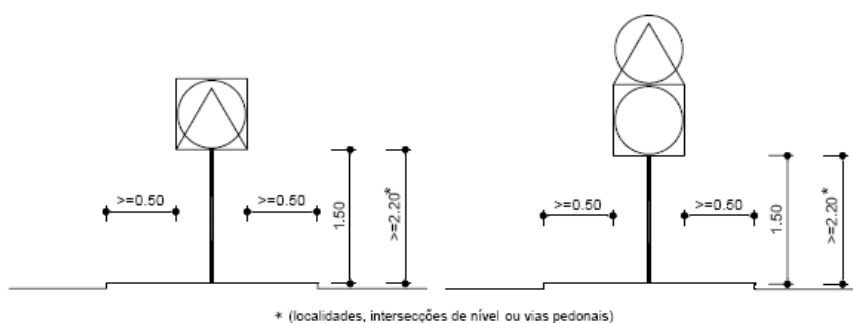


Figura 3.30 – Colocação transversal e vertical do sinal vertical (ilhas ou separadores materializados)

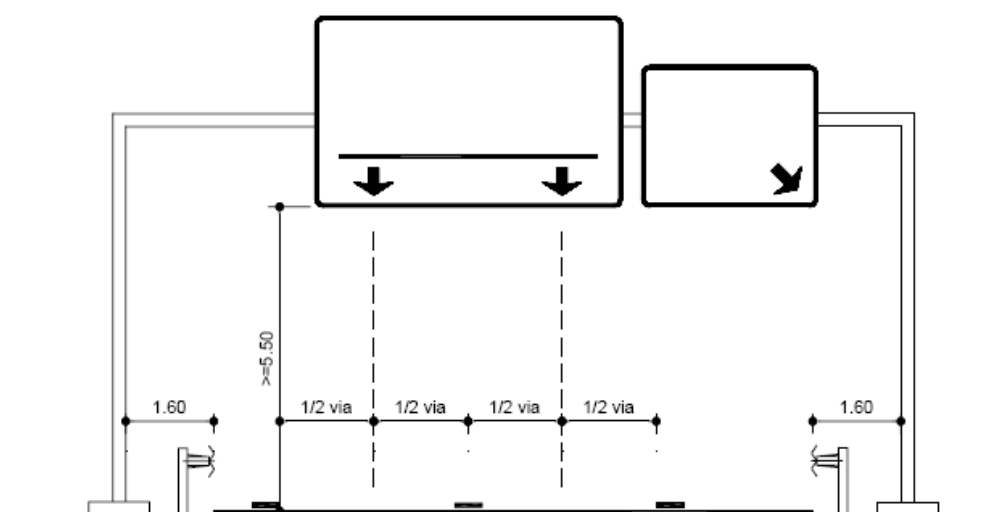


Figura 3.31 – Sinais sobre a via (Pórtico)

Segundo o Manual referido anteriormente, cada suporte não pode conter mais de dois sinais e de dois painéis adicionais como indica na Figura 3.32 retirada do mesmo Manual, com excepção dos sinais de direcção que pode ser complementado com painéis adicionais até ao limite de quatro. Não devem colocar-se mais de quatro setas de direcção (sinais J1 e J2) no mesmo suporte (Ver Figura 3.33 retirada do Manual do Eng.º Carlos Roque).

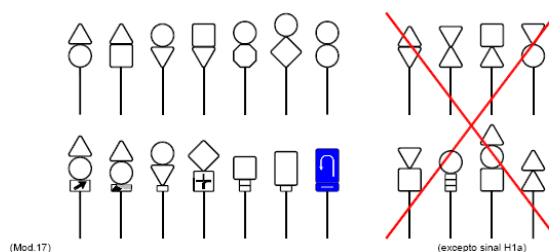


Figura 3.32 – Conjugação de "sinais de código" num mesmo suporte

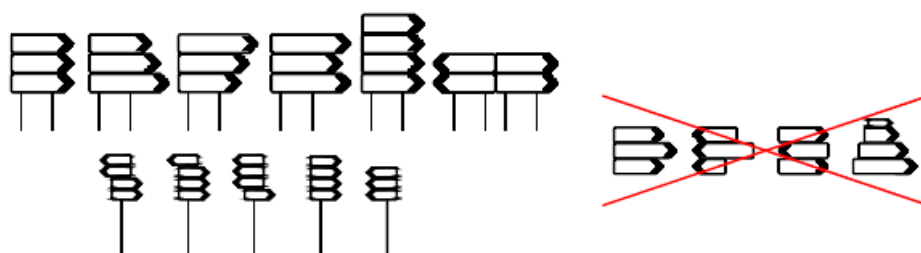


Figura 3.33 – Colocação de setas de direcção

Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) são estabelecidas regras em relação à colocação dos sinais de indicação de âmbito urbano. O sinal J3a é utilizado isoladamente, sendo os sinais J3b, J3c e J3d utilizados quando no mesmo suporte seja dada informação sobre vários locais (Ver Figura 3.34 retirada do Manual do Eng.º Carlos Roque). No caso dos sinais J3b, J3c e J3d não podem utilizar-se mais de seis sinais em cada suporte e a colocação dos sinais deve ser feita tendo em conta: a ordem de colocação, a direcção e o destino, ou seja, em primeiro lugar a colocação destes sinais mencionados inicia-se de cima para baixo como indica a Figura 3.35 (A) sendo os primeiros sinais a serem colocados, os que têm direcção em frente, depois à esquerda e finalmente à direita como ilustra a Figura 3.35 (B). Para finalizar dentro de cada direcção é efectuado de forma hierárquica consoante o destino em questão e que é a seguinte:

- 1- Destinos principais exteriores;
- 2- Destinos internos relacionados com a rede viária principal do aglomerado;
- 3- Interfaces e actividades mais significativas;
- 4- Destinos internos secundários;
- 5- Parques de estacionamento;
- 6- Emergência ou apoio ao utente;
- 7- E por fim actividades recreativas e informações de interesse cultural, geográfico e ecológico.

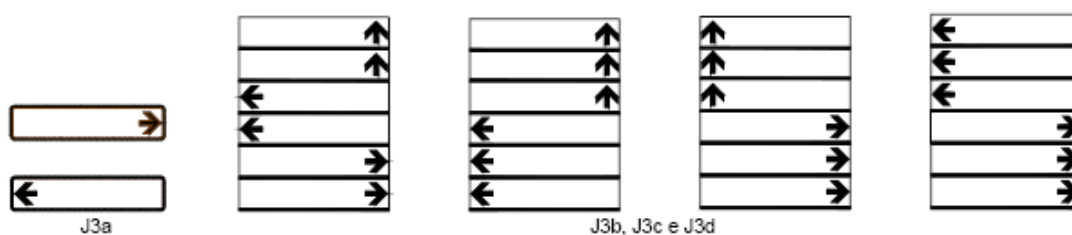


Figura 3.34 – Sinais de indicação de âmbito urbano

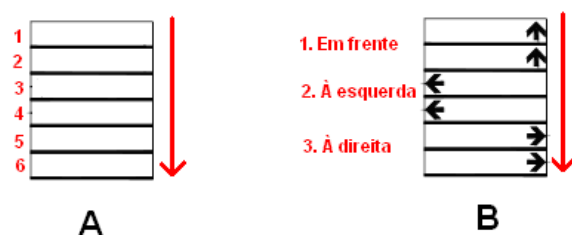


Figura 3.35 – Ordem de colocação dos sinais J3b, J3c, J3d

Quanto às setas dos sinais referidos, devem situar-se à esquerda ou à direita do sinal conforme indiquem a direcção à esquerda ou à direita respectivamente. Quando as setas indicam direcções em frente, devem situar-se à direita, excepto se houver indicações para a direita e não houver para a esquerda (Ver Figura 3.34 retirada do Manual do Eng.º Carlos Roque).

A colocação longitudinal diz respeito à distância entre o sinal e o local que assinala. Esta colocação dependerá de sinal para sinal e encontra-se especificada no Manual do Eng.º Carlos Roque. Mediante a escolha da localização do painel deverá não só respeitar a eventual indicação de distância que contém, como ter em conta também se o traçado da estrada lhe confere a visibilidade para a qual foi concebido, podendo ser calculada pelas seguintes expressões:

$$D(m) = H(cm) \times 6 \quad (1)$$

$$D(m) = H(cm) \times 4.8 \quad (2)$$

Segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque estas expressões são do “Special Report on Transportation in na Aging Society” do Transportation Research Board, as quais permitem calcular a distância de legibilidade reportada à altura da letra maiúscula. A segunda expressão é aplicada para ter em consideração a menor acuidade visual dos utentes mais idosos.

Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), sempre que exista mais de uma via de trânsito no mesmo sentido e ainda quando as condições da via o justifiquem, os sinais de perigo e de regulamentação devem ser repetidos do lado esquerdo. Estes mesmos sinais por sua vez devem ser repetidos depois de cada intersecção de nível quando as condições se mantenham, excepto os sinais inscritos em sinais de zona, cujas prescrições ou indicações são aplicáveis em todas as vias integradas na zona delimitada, assim como os sinais de regulamentação colocados no mesmo suporte que os sinais de identificação de localidades, os quais são aplicáveis em todas as vias dessa localidade, salvo se outra regulamentação for transmitida por outros sinais colocados no interior da localidades.

3.7. MATERIAIS

Os materiais a utilizar na construção dos sinais verticais variam consoante a dimensão adoptada.

Os sinais verticais constituídos por placa, como por exemplo, os sinais de perigo, os sinais de regulamentação, os sinais de informação, entre outros, podem ser fabricadas em chapa de ferro polido ou em chapa de liga de alumínio, sendo esta última, enquadrada por uma moldura tipo “all round” em perfil de alumínio extrudido. Os sinais verticais constituídos por painéis deverão ser executados em

alumínio (chapas de liga de alumínio ou por justaposição de módulos de perfil de alumínio extrudido) com determinada espessura. Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), as molduras, abas ou dispositivos equivalentes nos bordos dos sinais tem por objectivo em proteger o respectivo sinal vertical convenientemente, por forma a reduzir as consequências de eventuais embates.

O fabrico destes sinais deve obedecer a distintas operações fundamentais, nomeadamente a moldagem, a protecção anti-corrosiva e o acabamento. Cada uma das operações mencionadas, encontram-se esquematizadas de seguida:

- Moldagem
 - Corte da chapa;
 - Moldagem do sinal a frio (por estampagem), ficando os símbolos em relevo, com determinada profundidade.
- Protecção anti-corrosiva
 - Lavagem e secagem por processo mecânico ou químico de forma a que fique isento de quaisquer matérias estranhas, produtos de corrosão, óleo ou ácido;
 - Secagem;
 - Zincagem por galvanização a frio (electrolítica).
- Acabamento
 - Lavagem;
 - Secagem;
 - Pintura:
 - Secagem em estufa;
 - Pinturas a cores;
 - Secagem em estufa.
 - Reflectorização:
 - Aplicação de película retrorreflectora;
 - Colagem daquela película em prensa de vácuo;
 - Secagem por infravermelhos.

É de salientar que a pintura referida nas operações de fabrico, deverá ser executada com tinta de esmalte nas cores adoptadas nos diversos sinais. Por outro lado, a reflectorização deverá ser efectuada com tela possuindo esferas de vidro isentas de qualquer rugosidade, de modo a constituir uma superfície perfeitamente lisa e contínua para, evitar a fixação de poeiras, facilitar a limpeza e garantir assim, as necessárias características retrorreflectoras, ou seja, os materiais utilizados na sua construção não devem causar encadeamento nem diminuir a visibilidade dos símbolos ou das inscrições. Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), o reverso do sinal deve ser de cor neutra.

As diferentes cores a adoptar, quer nas superfícies retrorreflectoras, quer pintadas, devem obedecer respectivamente às coordenadas e referências do Código Cromático, especificadas no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

Tanto as placas como os painéis dos sinais verticais referidos encontram-se fixados em postes ou suportes. Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) estes suportes devem ser resistentes com secção circular dentro das localidades, permitindo a fixação do sinal em perfeitas condições de estabilidade. Assim sendo, estes suportes devem ser executados em tubo de aço com determinada espessura, sendo depois de devidamente limpos levar como acabamento, zincagem por galvanização a quente com determinada espessura.

Para ligar as placas ou os painéis aos suportes, é utilizado o que se designa por peças de ligação, como exemplo destes podemos ter, charneiras, braçadeiras, parafusos, anilhas e porcas. Estes elementos de fixação devem ser em chapa de aço ou alumínio com determinada espessura e, levar como acabamento depois de devidamente limpos, zincagem por galvanização a frio (electrolítica).

4

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE UMA ÁREA DE SERVIÇO

O objectivo do presente projecto consiste em sinalizar uma área de serviço de uma auto-estrada, considerando apenas a sinalização vertical. Assim sendo, no capítulo que se segue serão distinguidas três diferentes zonas, nomeadamente, ramo de entrada, ramo de saída e área de serviço propriamente dita. Em cada uma das zonas os dispositivos de sinalização terão como objectivo informar o condutor das especificidades inerentes à circulação numa área de serviço e ainda informar com antecedência dos serviços a serem prestados na respectiva área de serviço em estudo.

4.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL DO RAMO DE ENTRADA DA ÁREA DE SERVIÇO

O ramo de entrada da área de serviço como foi referido no Capítulo 2 inicia-se através de um ramo de ligação de divergência por uma via de desaceleração, onde permitirá o acesso à área de serviço em estudo.

Nas auto-estradas segundo o Código da Estrada (CE), estão prescritos limites de velocidade sendo o limite mínimo de 50 km/h e o máximo de 120 km/h. A forma de evidenciá-los ao condutor é através dos sinais verticais de obrigação e proibição. Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), o sinal vertical de obrigação a ser utilizado para indicar a velocidade mínima exigida numa auto-estrada será o sinal D8 como indica a Figura 4.1, na qual nos dá indicação de que o condutor é obrigado a transitar a uma velocidade não inferior à indicada no sinal, ou seja, neste caso perante uma auto-estrada o condutor é obrigado a circular à velocidade mínima de 50 km/h. Em relação à velocidade máxima, terá de ser utilizado o sinal vertical de proibição, C13 – Proibição de exceder a velocidade máxima de...km/h, como evidencia a Figura 4.2, na qual nos dá a indicação da proibição de circular a uma velocidade superior à indicada no sinal, ou seja, perante o caso em estudo o condutor não poderá exceder uma velocidade máxima de 120 km/h.



Figura 4.1 – Sinal vertical de obrigação – D8 (50km/h)



Figura 4.2 – Sinal vertical de proibição – C13 (120km/h)

É de salientar que tanto o sinal de obrigação como o sinal de proibição mencionados, têm forma circular cujas características apresentam fundo azul com inscrição a branco no caso do sinal D8 e fundo branco com inscrição a preto no caso do sinal C13. Dado que se pretende colocar os referidos sinais numa auto-estrada, segundo o Manual do Eng.^o Carlos Roque a dimensão a utilizar, será a dimensão grande, cujo diâmetro será de 115 cm (ver subtítulo 3.5 do Capítulo 3).

No dimensionamento destes sinais, para além da escolha do diâmetro a utilizar, haverá que ter em conta as respectivas orlas de cada sinal (interiores e exteriores), assim como evidenciar a respectiva cor e largura destas. Assim sendo, perante um sinal de obrigação – D8, apenas haverá a preocupação em colocar somente uma orla, designada orla exterior, cuja cor a evidenciar nesta é branca com uma largura de 5 cm. Mediante um sinal de proibição – C13, apresentará não só uma orla como o caso anterior, mas sim duas, nomeadamente orla interior e orla exterior. No caso da primeira orla referida, a cor a considerar é vermelha cuja largura será igual a 1/10 do diâmetro do sinal em questão, ou seja, sendo o diâmetro do sinal em estudo de 115 cm, ter-se-á uma largura da orla interior igual a 11,5 cm. No caso da segunda orla referida estará definida de cor branca com 5 cm de largura.

Na Figura 4.3 (Figura retirada da Norma de Sinalização Vertical - JAE) são indicados os diâmetros e as orlas referidas dos respectivos sinais perante a dimensão escolhida – dimensão grande.

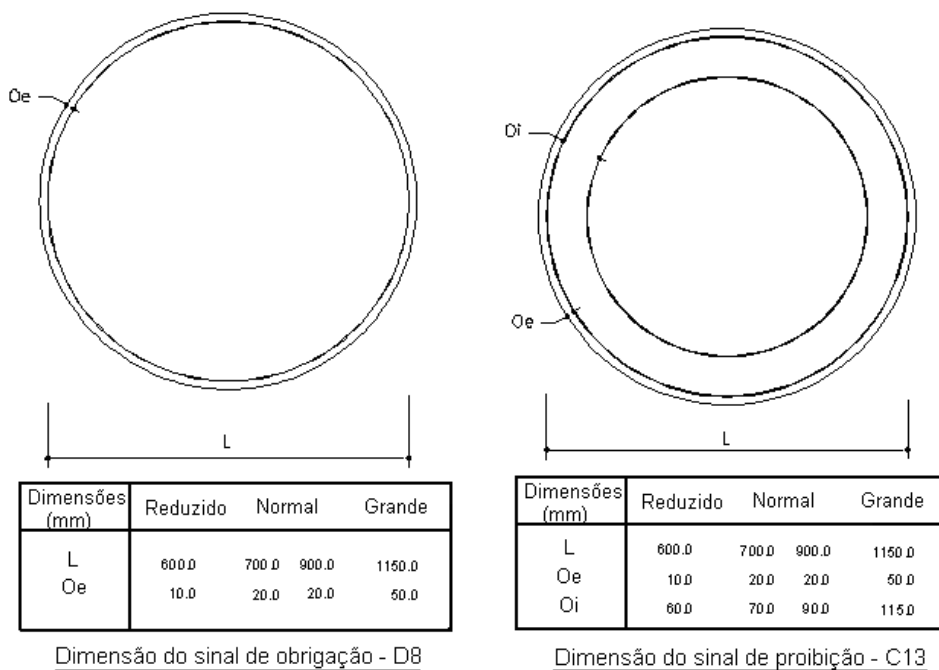


Figura 4.3 – Dimensões dos sinais de obrigação e proibição

A colocação vertical e transversal dos sinais verticais de obrigação e proibição encontra-se definida no Capítulo 3 (ver Figura 3.29). Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), estes sinais referidos quanto à colocação longitudinal devem ser colocados na proximidade imediata do local onde a proibição começa.

Tendo como objectivo numa fase inicial aceder a uma área de serviço partindo duma auto-estrada, há que informar ao condutor com certa antecedência os serviços a serem prestados. Para tal é utilizado o sinal vertical de pré-sinalização – I4a como indicado na Figura 4.4, que segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) dará a informação dos serviços fundamentais prestados na área de serviço e a distância à mesma, podendo ainda conter a designação da área de serviço.



Figura 4.4 – Sinal vertical de pré-sinalização – I4a

Este sinal (I4a) apresenta uma forma rectangular, e estando perante uma rede viária do tipo auto-estrada (IC), a cor de fundo a ser utilizada será o azul como indica no Quadro 2.2 do Capítulo 2. Os caracteres por sua vez dependem da cor de fundo do sinal em questão (ver subtítulo 3.4 do Capítulo 3), o que implica dizer, que perante o sinal I4a, os caracteres a serem inseridos no respectivo sinal serão o abecedário minúsculo do Tipo 1a como indicado na Figura 4.5 (Caracteres e dimensões retiradas do Regulamento de Sinalização do Trânsito).

Para além da cor de fundo mencionada há que considerar a cor a ser utilizada nas inscrições e na orla exterior do sinal (I4a), e a cor correspondente será branca. Quanto à largura da orla exterior e ao raio interior do sinal serão dados em função da velocidade (ver Quadro 4.1 retirado do Regulamento de Sinalização do Trânsito). Uma vez que a velocidade máxima de circulação numa auto-estrada reside nos 120 km/h, os valores a serem retirados do Quadro 4.1 serão os correspondentes ao intervalo 90 – 130 km/h, ou seja, ter-se-á deste modo valores na ordem dos 5 cm para a largura da orla exterior e 7,5 cm para o raio interior.

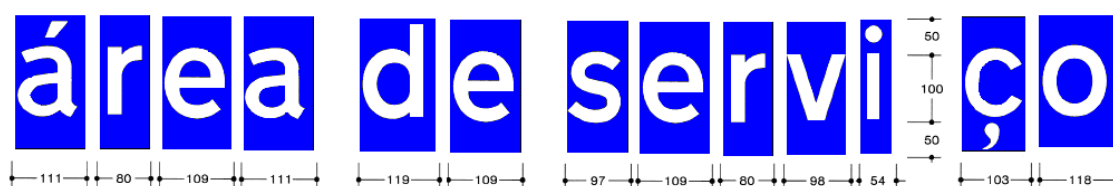


Figura 4.5 – Alfabeto minúsculo (Tipo 1a) utilizado no sinal vertical de pré-sinalização I4a.

Quadro 4.1 – Orlas e raios interiores em função da velocidade

Velocidades	Orlas (cm)	Raios interiores (cm)
40 – 90 km/h	2.5	5
90 – 130 km/h	5	7.5

A dimensão do sinal (I4a) será grande pelas mesmas razões já referidas anteriormente (ver subtítulo 3.5 do Capítulo 3). A sua colocação é feita por cima da via no sentido do trânsito a que respeitam, e orientados pela forma mais conveniente ao seu pronto reconhecimento pelos utentes. Estes sinais devem respeitar uma altura não inferior a 550 cm (ver Figura 3.31 do Capítulo 3).

Segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque, a forma de sinalizar a aproximação de uma área de serviço, consta na Figura 4.6.

Este tipo de sinal vertical de pré-sinalização (I4a) deve ser colocado de modo a obter um distanciamento de dez em dez quilómetros a partir dos trinta quilómetros de distância (para distâncias entre A.S. superiores ou iguais a sessenta quilómetros). Atingindo os dez quilómetros de distância em relação à estação de serviço em questão, é colocado um novo sinal oito quilómetros depois, o que faz dois quilómetros para se chegar à área de serviço. Faltando apenas um quilómetro o sinal a colocar é o de informação – H13a (Posto de abastecimento de combustível) como indica a Figura 4.7, cujo sinal dá a indicação da existência de um posto de abastecimento de combustível, situado à distância, em metros, indicada no sinal, neste caso a um quilómetro.

O sinal H13a apresenta uma forma rectangular cuja cor de fundo é azul. No centro deste sinal é inscrito um quadrado de cor de branca com um símbolo no seu interior.

O símbolo a ser inserido será um posto de abastecimento de combustível e de cor preta.

Perante o projecto em estudo, a dimensão seleccionada para este sinal (H13a) foi a dimensão normal. Esta escolha deve-se ao facto deste sinal já se encontrar colocado referente à faixa de rodagem que dá acesso à área de serviço, o que significa que a velocidade a circular nesta até encontrar o devido sinal (H13a) será da ordem dos 60 km/h, não sendo assim necessário a sua dimensão grande como utilizada nas auto-estradas. Assim sendo a dimensão do sinal H13a terá uma largura normal de 90 cm e uma altura de três meios da largura, o que resulta 135 cm de altura.

Quanto à dimensão do quadrado inserido dentro do sinal H13a, é sabido que um quadrado apresenta os seus lados iguais e, segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), cada lado é igual a metade da altura do sinal rectangular, ou seja, para a dimensão normal de largura 90 cm e de altura 135 cm, cada lado do quadrado medirá 67,5 cm.

Para além do quadrado inscrito no sinal H13a há que ter em conta a orla exterior (cor e largura) como o raio interior a definir. A orla exterior neste caso apresenta cor branca com 2 cm de largura, sendo o raio interior igual a 1/14 da largura do sinal, resultando 6,4 cm como indica na Figura 4.8 retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

A colocação do sinal H13a é feita do lado direito da via no sentido do trânsito a que respeitam e orientados pela forma mais conveniente ao seu pronto reconhecimento pelos utentes. As condições a seguir na respectiva colocação transversal e vertical são as mesmas já descritas no Capítulo 3 (ver Figura 3.29), e segundo o Manual do Eng.º Carlos Roque e mediante a Figura 4.7, este sinal pode ser colocado na proximidade imediata do local, da saída para a via de acesso indicada pela seta no sinal, ou à distância inscrita no sinal, do local de interesse.

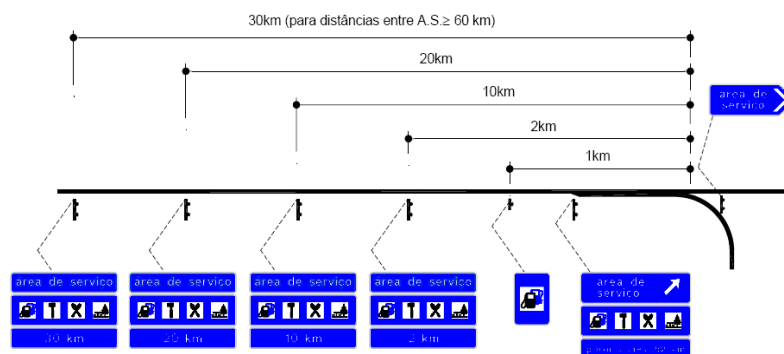


Figura 4.6 – Aproximação de área de serviço em auto-estrada

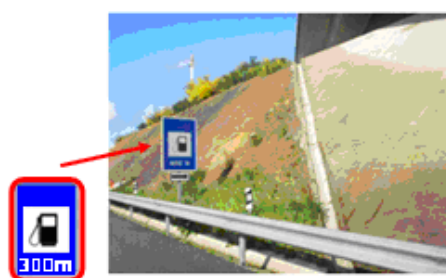


Figura 4.7 – Sinal vertical de informação – H13a

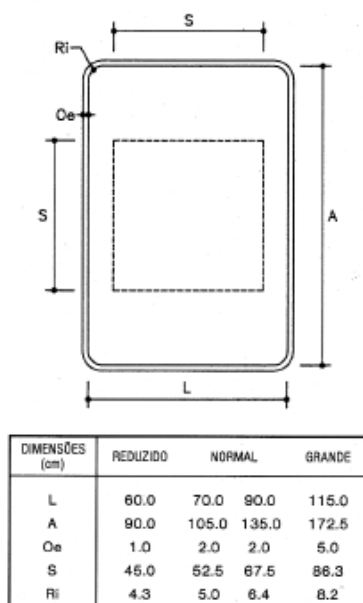


Figura 4.8 – Dimensões do sinal vertical de informação – H13a

Para além dos sinais verticais de pré-sinalização e informação referidos, são também colocados os sinais verticais de proibição e painéis adicionais de modo a dar indicação do trajecto que utente deve percorrer para chegar à área de serviço propriamente dita.

Tendo por objectivo numa fase inicial circular no ramo de entrada da área de serviço pois será por esta via que dará o acesso à área de serviço propriamente dita, será fundamental e obrigatório reduzir a velocidade por razões de segurança. Esta redução deve-se ao facto da transição ser de uma auto-estrada para uma área de serviço, o que implica a imposição de diferentes limites de velocidade, ou seja, numa auto-estrada o limite máximo exigido é de 120 km/h enquanto que numa área de serviço é imposto que seja 40 km/h. Deste modo perante as condições descritas, a referida redução de velocidade numa primeira fase é feita de 120 para 80 km/h, de seguida dos 80 para 60 km/h e finalmente dos 60 para os 40 km/h, atingindo assim, a velocidade imposta dentro da área de serviço em estudo. Para evidenciar tal restrição é utilizado o sinal vertical de proibição, nomeadamente o sinal C13 – proibição de exceder a velocidade máxima de...km/h, como indica a Figura 4.9.



Figura 4.9 – Sinais verticais de proibição (120, 80, 60 e 40km/h)

Na presença desta indicação de velocidade degressiva em secção corrente, para determinar o espaçamento mínimo entre sinais sucessivos de limitação de velocidade será seguido o critério utilizado em Espanha (Norma 8.1 – IC, Señalización Vertical) que consta no Manual do Eng.º Carlos Roque e é apresentado no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 – Distâncias mínimas entre sinais C13 sucessivos (m)

Desde (km/h)	Até (km/h)							
	0	30	40	50	60	70	80	90
40	35							
50		35						
60			40					
70				50				
80					60			
90						65		
100							75	
110								80

Quanto às características e a dimensão do sinal C13, assim como as condições de colocação transversal e vertical são as mesmas já referidas inicialmente.

Acompanhado no mesmo suporte onde se encontra o sinal vertical de proibição da respectiva redução de velocidade (C13) é colocado um painel indicador de via de saída – Modelo 17 (Ver Figura 4.10). Este painel (Modelo 17) por sua vez segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) dá a indicação que a regulamentação ou o perigo constante do sinal apenas se aplicam na via de abrandamento ou de saída indicada pela direcção da seta.



Figura 4.10 – Modelo 17 – Painel indicador de via de saída

Uma vez que este painel adicional (Modelo 17) se encontrará no mesmo suporte que o sinal C13 como indica na Figura 4.10, e dado o que foi dito anteriormente que o sinal C13 teria uma dimensão grande, então perante estas condições o painel adicional (Modelo 17) terá de igual forma a mesma dimensão que o sinal C13.

Sendo o painel referido de dimensão grande, segundo as características apresentadas no Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) apresenta forma rectangular com fundo branco e símbolo preto, cuja base, altura e orla em função da dimensão do sinal é de 9/10, 1/2, e 1/100 respectivamente, sendo o seu raio interior de 5 cm (ver Figura 4.11).

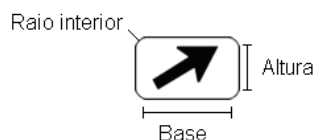


Figura 4.11 – Dimensão do painel adicional – Modelo 17

É de referir que, a seta inscrita no respectivo painel adicional (Modelo 17) é dimensionada em função da velocidade, ou seja, perante uma velocidade de 80 km/h, as dimensões a serem utilizadas deverão ser as que se encontram dentro do intervalo 60 km/h – 90 km/h, como indicado na Figura 4.12 a vermelho (Figura retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito).

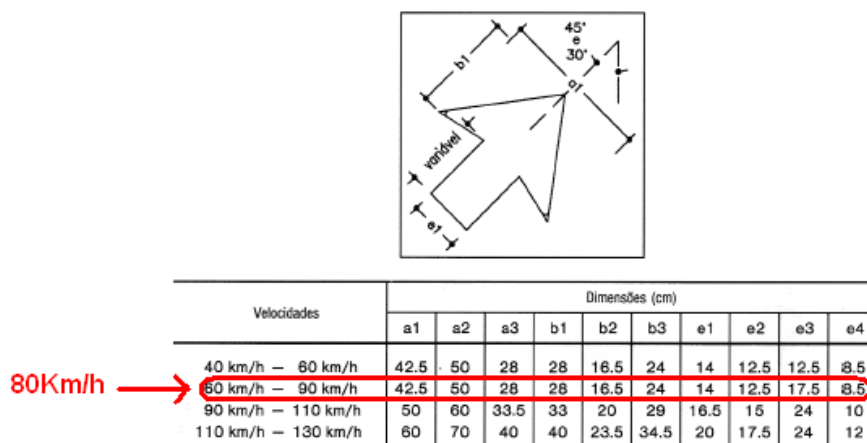


Figura 4.12 – Dimensões para setas a utilizar nos sinais de indicação

Os sinais a serem colocados após o anterior encontra-se ilustrado na Figura 4.13, e segundo o quadro 4.1 a distância mínima entre os respectivos suportes será de 60 m.

Os sinais que se encontram colocados no devido suporte da Figura 4.13 são nomeadamente o sinal de proibição de velocidade (C13) impondo uma velocidade máxima de circulação de 60 km/h, o painel adicional (Modelo 17) e o sinal vertical de proibição de ultrapassar, através do sinal C14a, que consiste em dar a indicação de que é proibida a ultrapassagem de outros veículos que não sejam velocípedes, ciclomotores de duas rodas ou motociclos de duas rodas sem carro lateral, como indica a Figura 4.14.



Figura 4.13 – Sinalização das restrições na aproximação da entrada da área de serviço



Figura 4.14 – Sinal vertical de proibição de ultrapassar – C14a

A dimensão escolhida para os sinais referidos foi a dimensão normal de 90 cm.

Esta escolha deve-se ao facto do utente já se encontrar a circular numa via paralela à auto-estrada, que por sua vez será a via que dará o acesso à área de serviço em questão. Uma vez que, a velocidade de circulação nesta via paralela se encontra abaixo dos 80 km/h, não houve a necessidade de recorrer à dimensão grande.

Perante a dimensão normal de 90 cm e segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), o sinal C13 apresenta um diâmetro de 90 cm, cujas orlas interior e exterior têm larguras de 9 cm e 2 cm respectivamente. Quanto à sua forma, às suas características no que respeita às cores do sinal, são as mesmas já enunciadas anteriormente.

A dimensão do painel adicional (Modelo 17) pela mesma justificação dada anteriormente terá a mesma dimensão que o sinal C13, ou seja, dimensão normal.

As características deste painel adicional são as mesmas que já enunciadas, mas com a diferença de o raio interior ser de 2cm. No que diz respeito à seta inserida no painel adicional, a dimensão será feita nas mesmas condições que se encontram na Figura 4.12 indicado a vermelho, dado que a velocidade em jogo (60 km/h) encontra-se dentro do intervalo assinalado.

As características do sinal vertical de proibição de ultrapassar (C14a) são as mesmas já enunciadas para o sinal C13, com a diferença de o símbolo ser diferente, isto é, o símbolo que se encontra inserido no sinal C14a, tem cor vermelha no lado esquerdo e cor preta no lado direito. Este sinal tem duas orlas, nomeadamente, uma orla interior de cor vermelha de largura 1/10 do diâmetro do sinal, por

outras palavras, 9 cm de largura, e uma orla exterior de cor branca com 2 cm de largura. As dimensões referidas encontram-se na Figura 4.3.

Quanto à colocação transversal e vertical a ter conta neste novo suporte com os respectivos sinais referidos, será feito de modo idêntico ao já definido no Capítulo 3 (ver Figura 3.29).

A figura que se segue (ver Figura 4.15) é ilustrada a colocação da sinalização vertical de uma parte do ramo de entrada da área de serviço mediante os sinais atrás referidos, fazendo deste modo a sua aplicação directa no projecto em estudo.

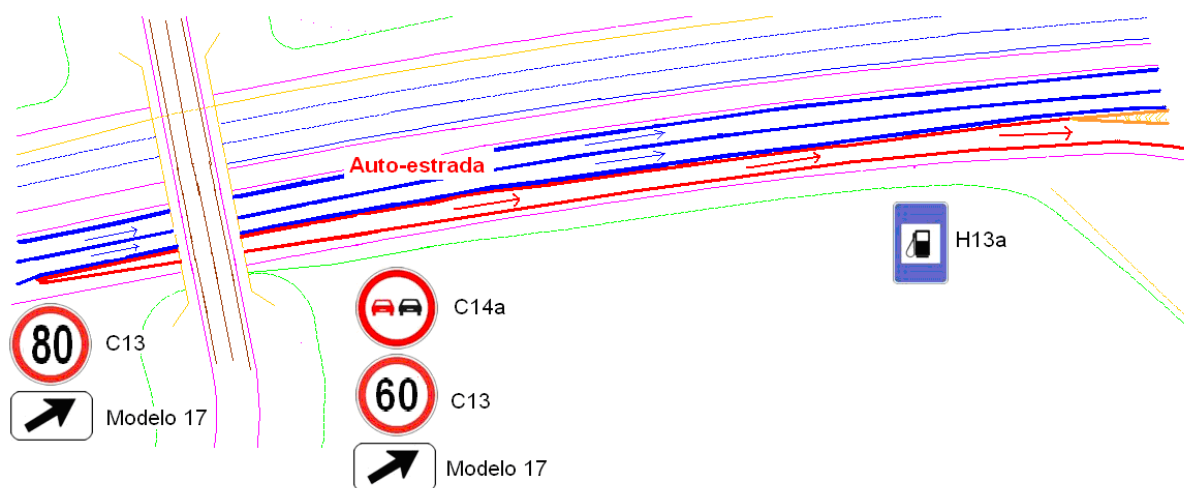


Figura 4.15 – Sinalização vertical de uma parte inicial do ramo de entrada da área de serviço

As baias direccionais para balizamento de pontos de divergência são outro tipo de sinal vertical a ser considerado na sinalização vertical do ramo de entrada de uma área de serviço, cujo sinal é identificado por O5a. Este sinal tem por objectivo indicar o ponto de divergência de uma saída em intersecção desnivelada (ver Figura 4.16), sendo a sua colocação é feita de modo a separar a continuidade da auto-estrada e a entrada na área de serviço.



Figura 4.16 – Baias direccionais para balizamento de pontos de divergência – O5a

Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), este sinal apresenta forma rectangular com um fundo de cor preto e setas a amarelo.

Neste tipo de baias há dois tipos de dimensões possíveis, nomeadamente dimensão reduzida e dimensão normal. Segundo o Manual já referido, a dimensão a utilizar geralmente é o de dimensão

normal, reservando-se o de dimensão reduzida para quando as condições de localização não permitirem o emprego do sinal nas condições normais. As dimensões destes respectivos sinais encontram-se indicadas na Figura 4.17 retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

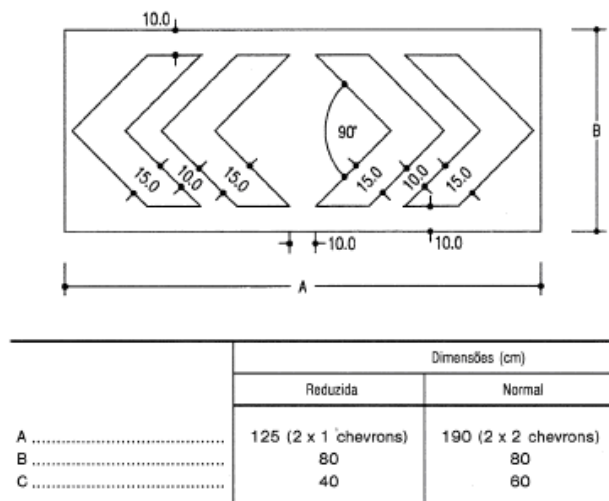


Figura 4.17 – Dimensões do sinal O5a

A sua colocação transversal e vertical encontra-se indicada segundo a Figura 4.18 retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST).

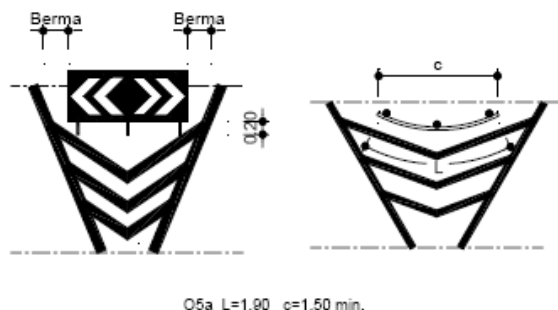


Figura 4.18 – Colocação transversal e vertical do sinal O5a

Ao estar perante a via que dá acesso à área de serviço propriamente dita é utilizado um sinal de direcção identificado por J1 (Direcção da via de saída), que por sua vez, dará a indicação da direcção de uma via de saída e do destino a que a mesma dá acesso. Assim sendo e mediante o quadro 2.2 (Capítulo 2), a cor de fundo a ser utilizada no sinal J1 é a cor azul dado que o respectivo sinal referido indica a saída de uma auto-estrada. (ver ponto 3.3 do capítulo 3).

As inscrições e orlas a definir neste tipo de sinal serão de cor branca como evidencia a Figura 4.19.

Quanto à sua dimensão será escolhida mediante a velocidade exigida no espaço em questão, sendo a velocidade neste caso de 60 km/h, ter-se-á uma dimensão normal com diâmetro de 90 cm (pelas mesmas razões já enunciadas), apresentando valores de orlas e raios interiores na ordem 2,5 e 5 cm respectivamente, como indicada na Figura 4.20 (retirada do Regulamento de Sinalização do Trânsito).

Por sua vez, a escrita inserida dentro do sinal “área de serviço”, é feita através do abecedário minúsculo negativo do tipo 1a, cujos caracteres utilizados já foram indicados e encontram-se na Figura 4.5.



Figura 4.19 – Sinal de direcção – J1

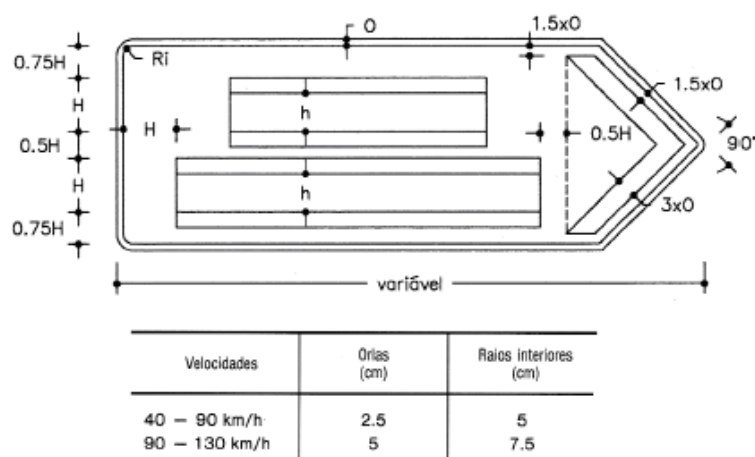


Figura 4.20 – Dimensões do sinal de direcção – J1

É de referir que antes de aproximar-se da área de serviço propriamente dita é importante repetir três sinais verticais duas vezes, isto é, coloca-los tanto do lado direito como do lado esquerdo, assim como coloca-los na proximidade imediata do local onde a proibição dá início. Esta repetição da sinalização tem por objectivo chamar atenção os utentes as restrições a serem cumpridas.

A dimensão a optar para os três sinais referidos permanece na dimensão normal, pelas mesmas razões já descritas.

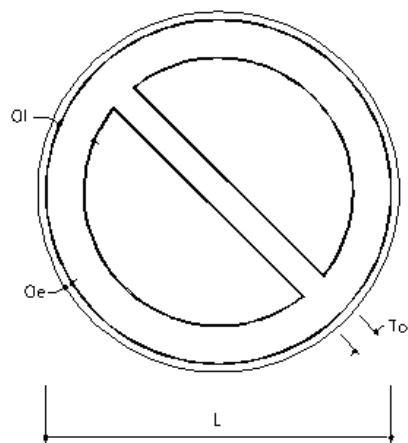
O primeiro sinal a ser repetido em ambos os lados é o sinal C13, onde exige que a velocidade máxima a circular na via que dá acesso à área de serviço propriamente dita seja de 40 km/h. Este sinal (C13) apresenta as características, dimensões e forma de colocação já atrás descritas.

De seguida o sinal a considerar será o sinal C15 – Estacionamento proibido, dando a indicação da proibição permanente de estacionar quaisquer veículos, podendo somente parar (ver Figura 4.21).



Figura 4.21 – Estacionamento proibido (Sinal C15)

A sua forma é circular de fundo azul com traço oblíquo de cor vermelha orientado da esquerda para a direita e de cima para baixo, cuja largura é igual a $1/12$ do diâmetro do sinal. A sua dimensão consiste num diâmetro normal 90 cm, com uma orla interior de cor vermelha de largura $1/10$ do diâmetro do sinal e orla exterior de cor branca com 2 cm de largura como evidencia a Figura 4.22 (figura retirada da Norma de Sinalização Vertical - JAE).



Dimensões (mm)	Reduzido	Normal	Grande	
L	600.0	700.0	900.0	1150.0
Oe	10.0	20.0	20.0	50.0
Oi	60.0	70.0	90.0	115.0
To	50.0	58.3	75.0	95.8

Figura 4.22 – Dimensões do sinal C15

Por fim, o terceiro e último sinal a ser repetido em ambos os lados, será o sinal C1 – Sentido proibido como indica na Figura 4.23, na qual servirá deste modo para proibir o trânsito no sentido contrário aos veículos que entram na área de serviço.



Figura 4.23 – Sentido proibido (Sinal C1)

O sinal C1 apresenta forma circular com fundo vermelho e um traço horizontal a branco de largura igual a $1/6$ e comprimento igual a $5/6$ do diâmetro do sinal. A sua dimensão consiste num diâmetro normal 90 cm, com orla exterior de cor branca com 2 cm de largura como indica a Figura 4.24 (figura retirada da Norma de Sinalização Vertical - JAE).

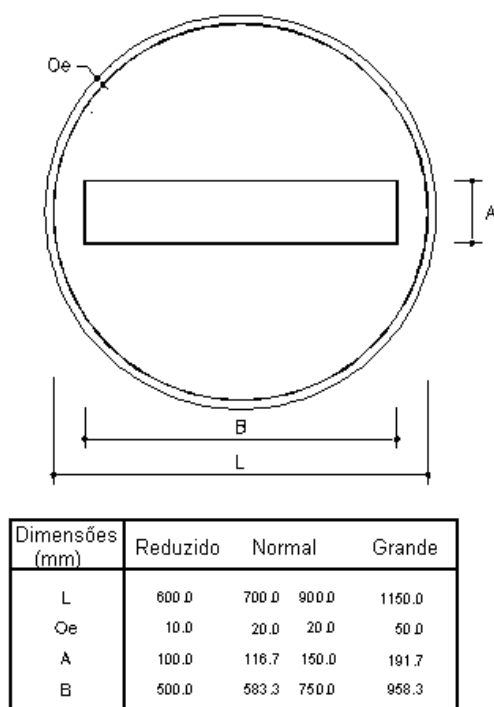


Figura 4.24 – Dimensões do sinal C1

Estes três sinais referidos quanto à sua colocação vertical e transversal encontram definidos no Capítulo 3 (ver Figura 3.29), relativamente à colocação longitudinalmente deverão ser colocados na proximidade imediata do local onde a proibição começa.

Para informar os utentes numa primeira fase a zona de abastecimento haverá três possibilidades: optar por colocar um pórtico com painéis de informação a uma distância conveniente do local como indica na Figura 4.25 ou ao invés deste, colocar marcas rodoviárias no pavimento a indicar essa separação de

veículos, da mesma forma que se encontra indicado na Figura 4.26 ou em alternativa colocar ambos simultaneamente, com o principal objectivo de reforçar a informação a ser divulgada de um modo simples e eficaz. No projecto em estudo foi considerado apenas a colocação do pódio visto que é objecto de estudo somente a sinalização vertical. Quanto à sua colocação vertical e transversal do pódio será feita segundo a Figura 4.7 já anteriormente descrita.



Figura 4.25 – Pódio a evidenciar a separação de veículos



Figura 4.26 – Marcas rodoviárias no pavimento a evidenciar a separação de veículos

A figura que se segue (ver Figura 4.27) encontra-se ilustrada, a continuação da colocação da sinalização vertical no ramo de entrada da área de serviço, mediante os sinais atrás referidos, fazendo deste modo a sua aplicação directa no projecto em estudo.

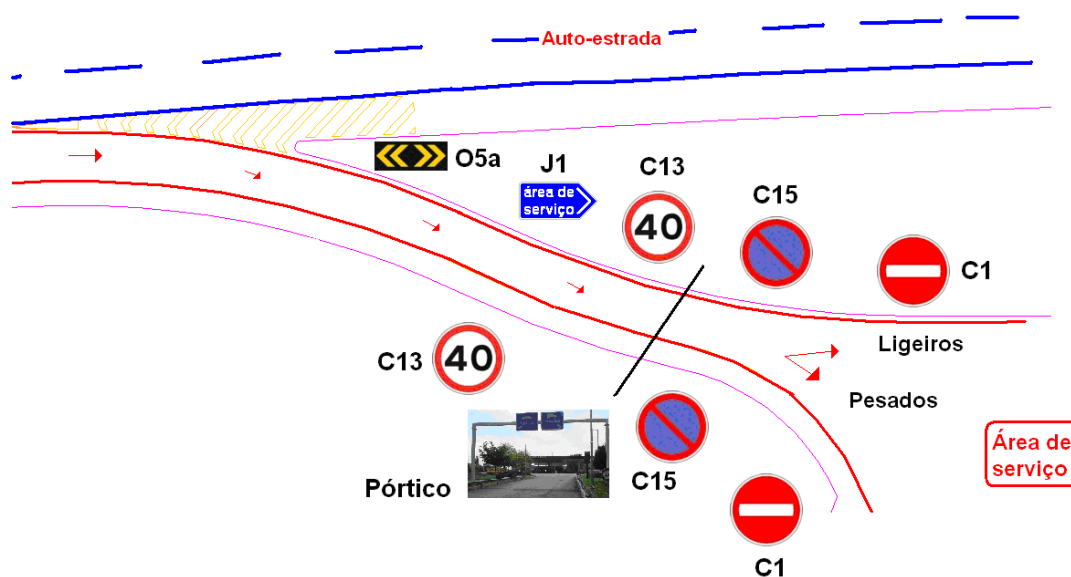


Figura 4.27 – Sinalização vertical do ramo de entrada da área de serviço (continuação)

4.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL DO RAMO DE SAÍDA DA ÁREA DE SERVIÇO

No presente projecto os sinais verticais que foram colocados no ramo de saída da área de serviço foram: sinal vertical de cedência de passagem, sinal vertical de proibição, sinal de informação e sinal vertical de obrigação.

Para dar início à entrada na auto-estrada é colocado numa primeira fase num mesmo suporte, os sinais C11b (Indicação da proibição de virar à esquerda na próxima intersecção, sinal indicado na Figura 4.28) e B1 (Indicação de que o condutor deve ceder passagem a todos os veículos que transitem na via de que se aproxima, sinal indicado na Figura 4.29). Estes sinais segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) devem ser colocado na proximidade imediata da intersecção, tanto quanto possível, na posição correspondente ao local onde os condutores devem parar e aguardar a passagem dos veículos na via com prioridade.



Figura 4.28 – Proibição de virar à esquerda (Sinal C11b)



Figura 4.29 – Cedência de passagem (Sinal B1)

O sinal C11b tem forma circular, cujas características apresentam fundo branco com símbolo a preto e um traço da esquerda para a direita e de cima para baixo de cor vermelha, com largura igual a 1/12 do diâmetro do sinal. A dimensão escolhida para o sinal C11b foi a dimensão normal de 90 cm, dado que a velocidade de circulação ainda se encontra reduzida. O diâmetro deste sinal perante a dimensão normal é de 90 cm, apresentando uma orla interior de cor vermelha com largura 1/10 do diâmetro do sinal, e uma orla exterior de cor branca com 2 cm de largura (ver Figura 4.22).

Quanto ao sinal B1 apresenta forma em triângulo equilátero invertido com fundo branco com 90 cm de lado. A orla interior a considerar neste sinal será de cor vermelha com largura 1/12 do lado do sinal, o que implica ter 7,5 cm de largura. No caso da orla exterior, a cor a considerar será branca com 2 cm de largura, apresentando um raio interior com 1/14 do lado do sinal, ou seja, 6,43 cm. As respectivas dimensões referentes à dimensão normal de 90 cm encontram-se indicadas na Figura 4.30 (figura retirada da Norma de Sinalização Vertical - JAE).

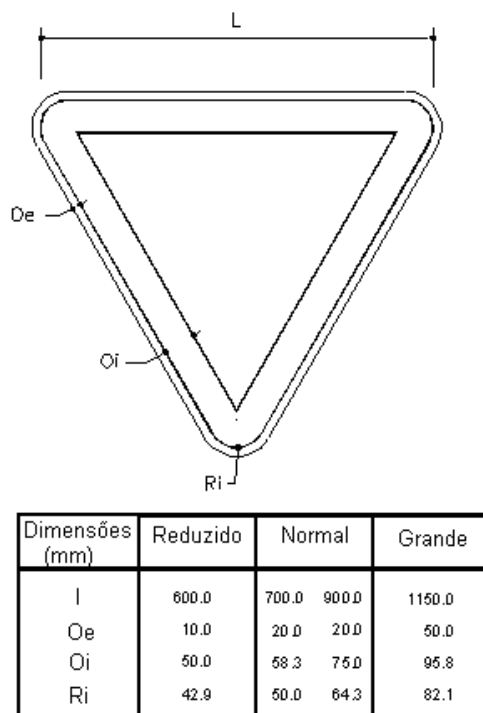


Figura 4.30 – Dimensões do sinal vertical de cedência de passagem (Sinal B1)

A sinalização vertical a colocar para evidenciar uma auto-estrada é o sinal de informação, H24, cujo sinal é indicado na Figura 4.31. Este sinal (H24) segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST) dá a indicação de entrada numa auto-estrada, vigorando na mesma, por consequência, as regras de trânsito especialmente destinadas a esse tipo de vias.



Figura 4.31 – Sinal vertical de informação (Sinal H24)

No projecto em estudo a dimensão escolhida para o sinal H24 foi a dimensão grande de 130 cm (ver subtítulo 3.5 do Capítulo 3). Esta escolha deve-se ao facto do sinal já se encontrar colocado fora da área de serviço propriamente dita, ou seja, na auto-estrada (ver subtítulo 3.5 do Capítulo 3).

Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), o sinal H24 apresenta forma rectangular com fundo azul pelas condições já referidas no Quadro 2.2 (ver Capítulo 2) e símbolo a branco. A largura do respectivo sinal é de dois terços da altura, ou seja, estando perante uma dimensão grande a sua largura e altura será de 130 cm e 195 cm respectivamente. Para além destas medidas há que ter em conta no dimensionamento, a orla exterior e o raio interior que se encontram indicadas na Figura 4.32 (retirada da Norma de Sinalização Vertical - JAE) apresentando valores na ordem dos 5 cm de largura e 7,5 cm respectivamente, notando que a orla exterior é de cor branca.

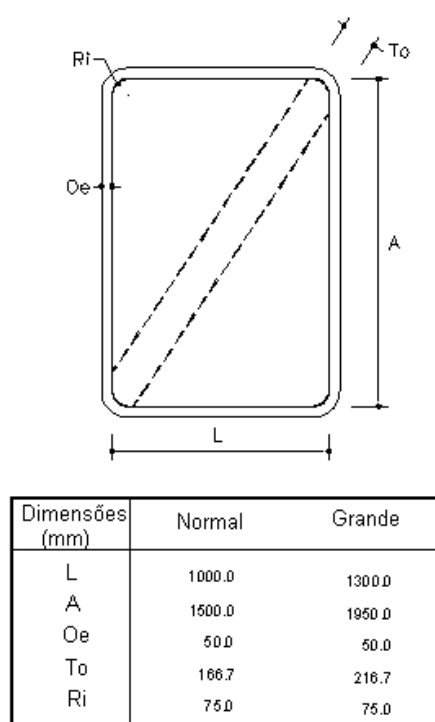


Figura 4.32 – Dimensões do sinal vertical de informação (Sinal H24)

De seguida os sinais a serem colocados, são os sinais verticais referentes aos limites de velocidade exigidos numa auto-estrada, sendo as respectivas dimensões, assim como as suas colocações, já evidenciadas no ponto 4.1.

As figuras que se seguem ilustram a colocação da sinalização vertical no ramo de saída da área de serviço mediante os sinais atrás referidos, fazendo deste modo a sua aplicação directa no projecto em estudo.

A Figura 4.33 diz respeito à sinalização vertical do ramo de saída da área de saída (Sentido Aveiro – Porto), enquanto que a Figura 4.34 diz respeito à sinalização vertical do ramo de saída da área de saída (Sentido Porto – Aveiro).

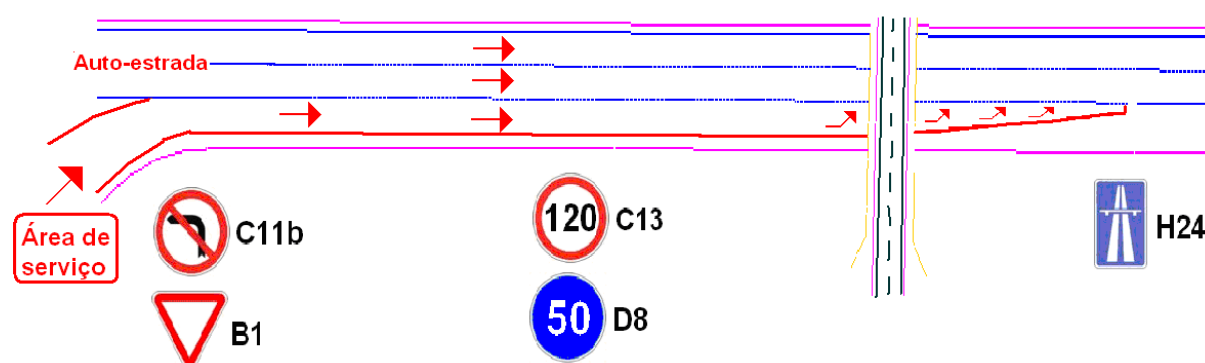


Figura 4.33 – Sinalização vertical do ramo de saída da área de saída (Sentido Aveiro – Porto)

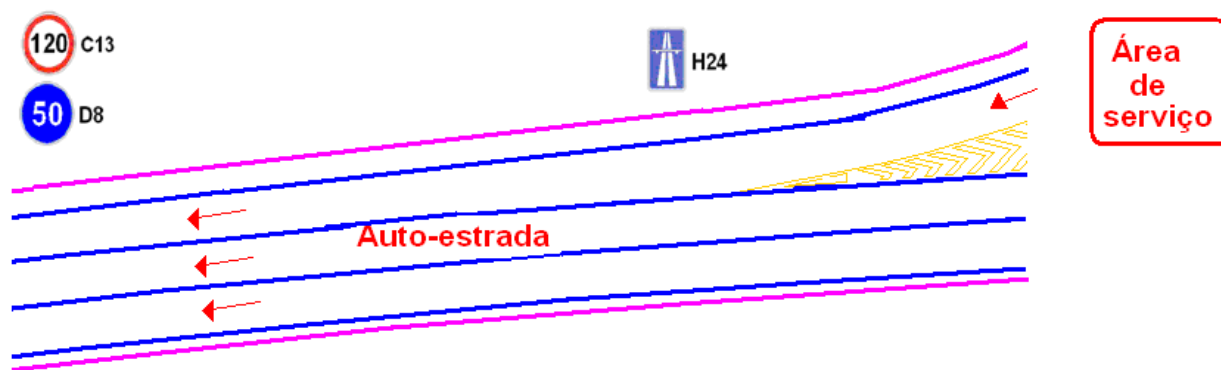


Figura 4.34 – Sinalização vertical do ramo de saída da área de saída (Sentido Porto – Aveiro)

4.3. SINALIZAÇÃO VERTICAL DA ÁREA DE SERVIÇO PROPRIAMENTE DITA

Na sinalização da área de serviço propriamente dita, haverá que ter o cuidado de sinalizar de um modo simples e eficaz, de forma a dar as indicações necessárias aos utentes que lá transitam. Dentro desta e, perante o projecto em estudo, uma das informações a dar ao condutor será o local para estacionamento quer de veículos ligeiros quer de veículos pesados, assim como, para utentes portadores de deficiência.

Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), a forma de sinalizar estes distintos estacionamentos é através da sinalização vertical de informação, cujo respectivo sinal é o H1a, que consiste em dar a indicação do local em que o estacionamento é autorizado.

Na Figura 4.35 é ilustrada o sinal de informação – H1a.



Figura 4.35 – Estacionamento autorizado (Sinal H1a)

O sinal de informação H1a estando colocado na área de serviço propriamente dita, a dimensão considerada foi a dimensão normal de 70 cm, uma vez que a velocidade imposta dentro da área de serviço foi de 40 km/h. Segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST), o sinal H1a tem forma quadrada com fundo azul e, símbolo e inscrições a branco. Apresenta uma largura e altura de 70 centímetros respectivamente, com orla exterior de cor branca com 2 centímetros de largura e raio interior de 1/14 da largura do sinal como indica a Figura 4.36. Este sinal encontra-se colocado no local exacto onde informa o condutor o seu estacionamento.

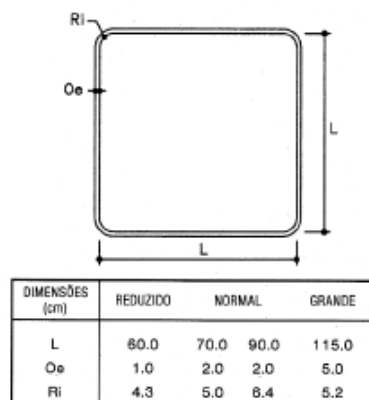


Figura 4.36 – Dimensões do sinal vertical de informação (Sinal H1a)

Mediante este sinal de estacionamento autorizado, haverá que estabelecer regras, ou seja, indicar no mesmo suporte que se encontra o sinal H1a, a que tipo de veículos é autorizado o estacionamento. Deste modo, para informar que o estacionamento é autorizado somente a veículos ligeiros é colocado um painel adicional – Modelo 11a, no caso do estacionamento ser autorizado a veículos pesados é colocado o painel adicional – Modelo 11b, para evidenciar por fim o estacionamento autorizado a utentes portadores de deficiência é colocado o painel adicional – Modelo 11d (ver Figura 4.36).

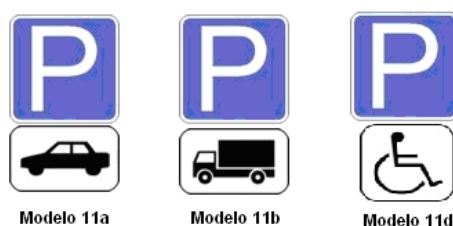


Figura 4.36 – Estacionamento autorizado consoante o tipo de veículo

Adicionalmente a estes sinais referidos haverá ainda a possibilidade de acrescentar outro painel adicional, que consistem em dar a indicação da disposição autorizada para o estacionamento de veículos. No projecto em estudo existe três diferentes zonas com estacionamento autorizado. Os painéis adicionais a serem considerados são os que apresentam disposições do tipo ortogonal – Modelo 12a e oblíquo – Modelo 12b como indica a Figura 4.37.



Figura 4.37 – Disposições possíveis num estacionamento

Os painéis adicionais que se encontram no mesmo suporte que o sinal H1a, apresentam forma rectangular com fundo branco e símbolo a preto.

Os Modelos 11a e 11b têm valores para a base, altura, orla e, raio interior em função da dimensão do sinal 2/5, 1/4, 1/100 e 2 centímetros respectivamente enquanto que os Modelos 12a e 12b têm os

seguintes valores 1/2, 1/4, 1/100, 2 centímetros respectivamente, excepto o Modelo 11d que apresenta forma quadrada cuja base, altura, orla e, raio interior em função da dimensão do sinal são de 1/4, 1/4, 1/100 e 2 centímetros respectivamente.

As Figuras que se seguem dizem respeito à colocação vertical dos sinais referidos na zona de estacionamento autorizado, aplicando de forma directa no projecto em estudo.

A Figura 4.38 diz respeito a uma zona de abastecimento e, encontra-se ilustrada os sinais verticais a serem utilizados, para informar o condutor o seu respectivo estacionamento, de modo que, após o abastecimento seja possível estacionar e efectuar o seu pagamento no edifício de apoio, ou por sua vez, neste mesmo edifício, ter a oportunidade de aceder o bar ou os sanitários.

Nesta zona, apenas existe um lugar com estacionamento autorizado para utentes portadores de deficiência, sendo os restantes doze lugares destinados a veículos ligeiros.

Uma vez que no ramo de entrada da área de serviço, encontra-se colocado um pórtico a evidenciar os percursos dos veículos a serem cumpridos, será desta forma, desnecessária a colocação adicional da sinalização vertical do estacionamento autorizado a veículos ligeiros, contribuindo com esta, numa redução do orçamento total da sinalização vertical da respectiva área em estudo, assim como, evitar a super abundância de sinais sem qualquer tipo de necessidade.

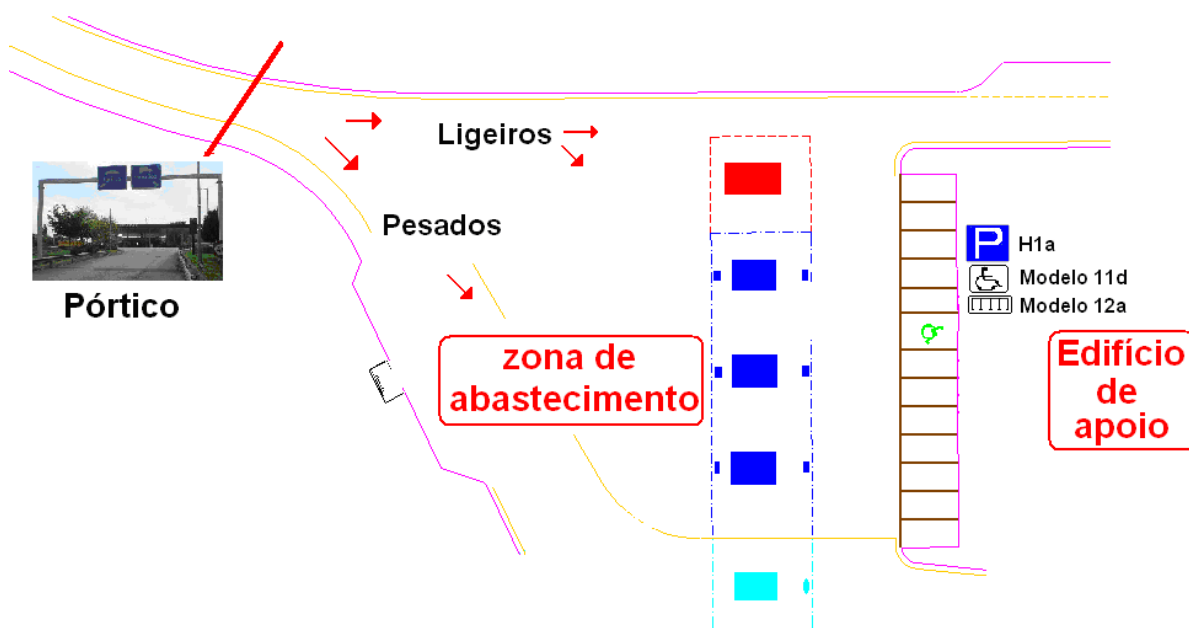


Figura 4.38 – Sinalização do estacionamento autorizado a veículos ligeiros e a utentes portadores de deficiência (Zona de abastecimento)

A Figura 4.39 ilustra uma zona que autoriza o estacionamento somente a veículos leves, assim como os utentes portadores de deficiência, existindo cinquenta e três lugares para os primeiros e dois para os segundos.

Para além da informação referente ao estacionamento autorizado destes veículos, adicionalmente, existe um painel que indica a sua disposição relativamente ao estacionamento.

Perante este estacionamento indicado é possível ter acesso a diferentes espaços, como por exemplo, parque infantil, zona de lazer/repouso e edifício de restauração.

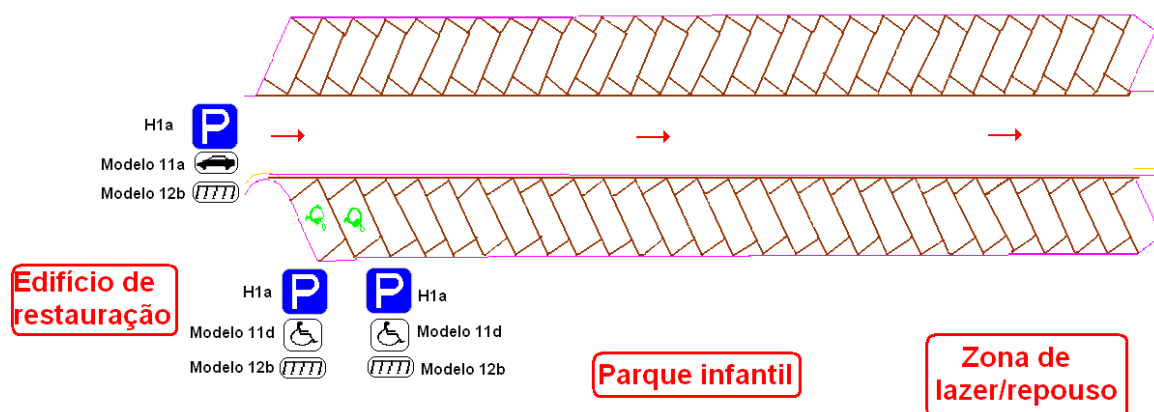


Figura 4.39 – Sinalização do estacionamento autorizado a veículos ligeiros e a utentes portadores de deficiência

Na Figura 4.40 encontra-se ilustrado o estacionamento autorizado com disposição ortogonal exclusivamente para veículos pesados, tendo a capacidade de reservar dez lugares para os mesmos.

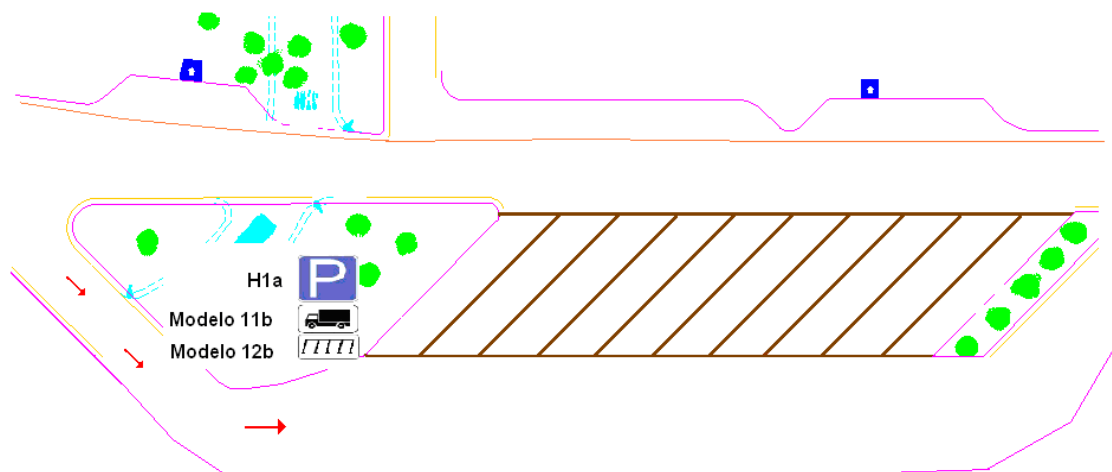


Figura 4.40 – Estacionamento autorizado a veículos pesados

Para sinalizar os serviços a serem prestados dentro da área de serviço em estudo, serão utilizados os painéis de informação. Dentro destes painéis constarão as seguintes informações: Edifício de apoio, Zona de abastecimento, Ar/Água, Estacionamento, Parque infantil, Zona de lazer/repouso, Edifício de restauração, Acesso à auto-estrada.

No projecto em estudo serão evidenciados seis painéis a informar o utente que transite dentro desta e, encontram-se evidenciados nas figuras seguintes.

O painel de informação A indica os seguintes serviços: zona de abastecimento para veículos ligeiros, com um edifício de apoio onde se fará o devido pagamento deste, assim como o acesso às telecomunicações, café, WC e parque de estacionamento para veículos ligeiros. Estas informações encontram-se ilustradas na Figura 4.41.



Figura 4.41 – Painel de informação A

O painel de informação B indica os mesmos serviços referidos no painel de informação A, mas aplicando essas condições somente para os veículos pesados (ver Figura 4.42).



Figura 4.42 – Painel de informação B

O painel de informação C indica a saída da área de serviço entrando novamente na auto-estrada, assim como ter a possibilidade de estacionar, para ter acesso a locais como restaurante, parque infantil ou zona de lazer/repouso (ver Figura 4.43).



Figura 4.43 – Painel de informação C

O painel de informação D indica a possibilidade dos veículos pesados efectuarem as suas respectivas cargas e descargas, assim como ter acesso ao estacionamento e à auto-estrada (ver Figura 4.44).



Figura 4.44 – Painele de informação D

O painel de informação E indica a possibilidade dos veículos terem acesso a ar e água caso necessitem. Esta informação encontra-se contida num painel tipo o da Figura 4.45.



Figura 4.45 – Painele de informação E

O painel de informação F consiste em dar a indicação da saída da área de serviço em direcção à entrada novamente na auto-estrada (ver Figura 4.29).



Figura 4.29 – Painele de informação F

A Figura 4.30 encontra-se a colocação dos seis painéis no respectivo projecto em estudo.

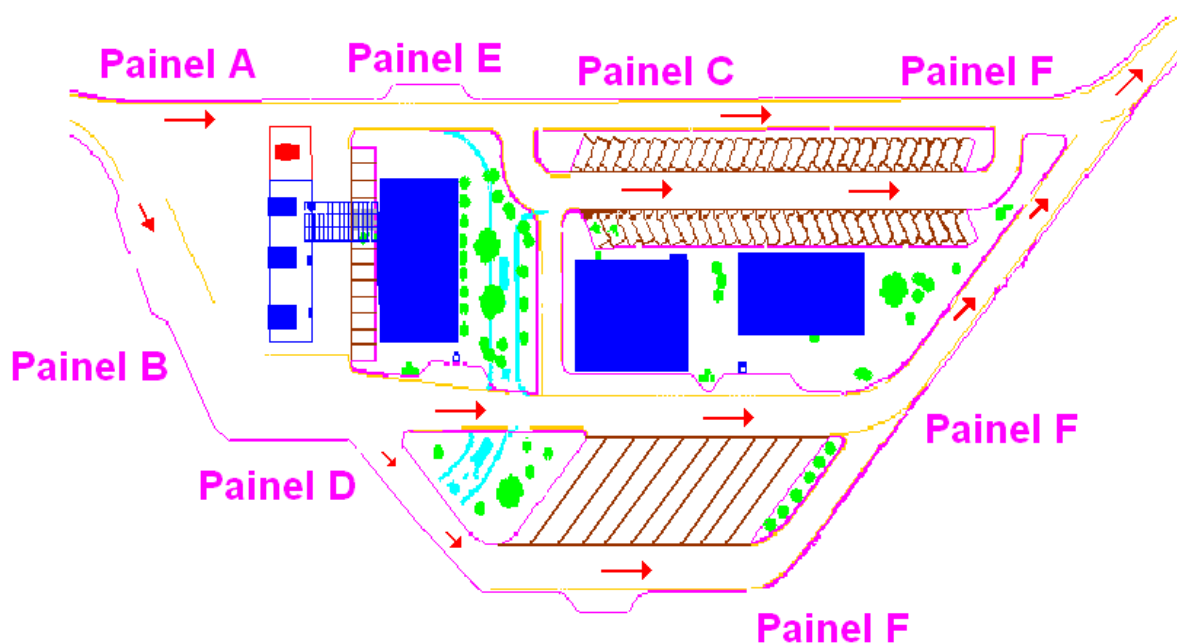


Figura 4.30 – Sinalização da área de serviço propriamente dita somente com painéis de informação

É de acrescentar, outra zona referente ao projecto em estudo, nomeadamente a zona de cargas e descargas feitas pelos veículos pesados. Este aviso será feito através do sinal de estacionamento proibido, sinal C15, permitindo o veículo pesado parar para efectuar as suas cargas e descargas, mas não permitindo o seu estacionamento. Estas condições referidas serão evidenciadas sendo colocado no mesmo suporte que o sinal de proibição, painéis adicionais, Modelo 10b e Modelo 11b (ver Figura 4.31).

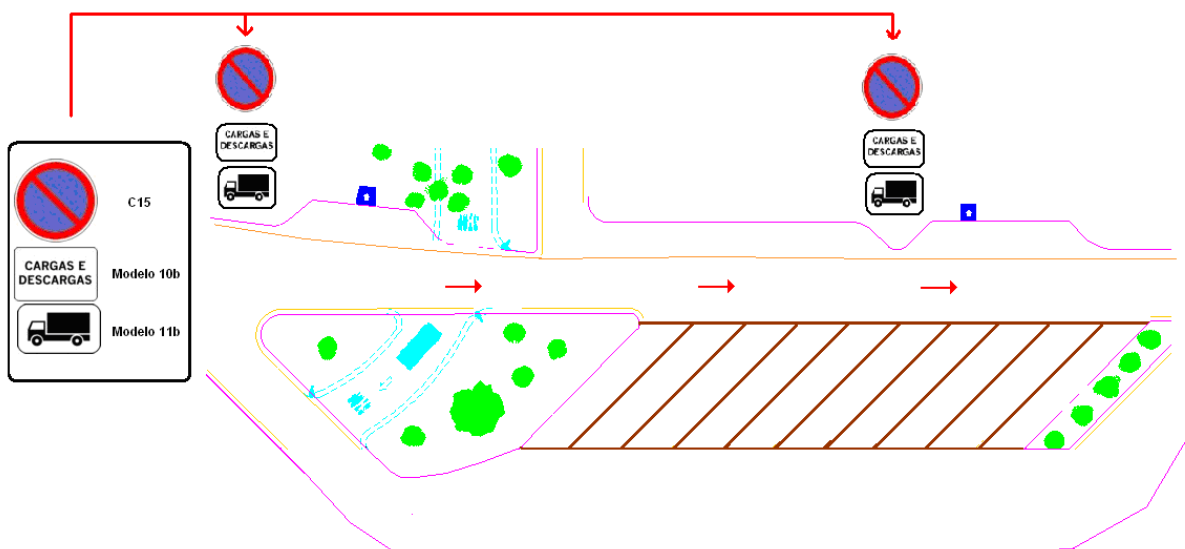


Figura 4.31 – Sinalização vertical de zona com cargas e descargas

Para finalizar a sinalização vertical da área de serviço propriamente dita, na estrada que se situa na perpendicular entre a via que circulam somente os veículos ligeiros e a via que circulam somente os veículos pesados onde efectuam as respectivas cargas e descargas foram colocados num mesmo suporte o sinal vertical de proibição – C1 e o painel adicional – Modelo 11a.

Esta interdição imposta aos veículos ligeiros deveu-se ao facto de facilitar o serviço dos veículos pesados perante as cargas e descargas a serem executadas (ver anexo 3).

4.4. MEDIÇÕES

Nos subtítulos anteriores do presente Capítulo 4 foi objecto de estudo seleccionar os sinais verticais a serem colocados nas três zonas distintas da área serviço já referidas. Uma vez feita essa escolha, o passo seguinte foi elaborar um subtítulo referente às medições, com o principal objectivo de ilustrar num quadro as quantidades de sinais verticais a serem utilizados nas diferentes zonas estudadas.

No Anexo 5 apresentam-se sete quadros referentes a este subtítulo, nomeadamente Medições.

Cada quadro evidencia o sinal vertical escolhido para a sinalização vertical do projecto em questão, assim como a sua identificação respectiva (letra e número), dimensão e quantidade parcial dos sinais verticais a serem utilizados.

É de referir que as medições apresentadas no Anexo 5 dizem respeito às duas áreas de serviço que se encontram definidas no projecto (ver Anexo 4).

O Quadro 5.1 (ver Anexo 5) refere-se às medições dos sinais verticais com dimensão grande de 115 cm utilizados ramo de entrada da área de serviço, enquanto que o Quadro 5.2 (ver Anexo 5) diz respeito aos sinais verticais que apresentam dimensão normal de 90 cm. Para além das dimensões referidas foi ainda considerado um pórtico (painel de informação) cuja medição se encontra no Quadro 5.3 (ver Anexo 5).

Para o ramo de saída da área de serviço apresentam-se os Quadros 5.4 e 5.5 (ver anexo 5) e para a área propriamente dita os Quadros 5.6 e 5.7 (ver anexo 5).

BIBLIOGRAFIA

- [1] Roque, Carlos de Almeida, A, *Manual de Sinalização do Trânsito*, Porto, 2004.
- [2] Almeida, Carlota Pizarro, A, *Código da Estrada*, Edições Almedina, 2006.
- [3] Campos, Alexandre Campos, A. *Formação de Condutores*. Editorial A. Campos, Lda., Lisboa.
- [4] Junta Autónoma de Estradas, A, *Norma de Sinalização Vertical*, Almada, 1999.
- [5] França, A., *Sebenta de Vias de Comunicação I*. Porto, 2000.
- [6] França, A., *Sebenta de Vias de Comunicação II*. Porto, 2000
- [7] Pires da Costa, A, *Apontamentos da disciplina de Circulação e Transportes I*.
- [8] Trânsito.
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A2nsito>
- [9] Junta Autónoma das Estradas.
http://pt.wikipedia.org/wiki/Junta_Aut%C3%B3noma_das_Estradas
- [10] Estradas de Portugal.
http://www.estradasdeportugal.pt/site/v3/?id_pagina=7CE90B48-1114-456C-9980-7D6F6802B9D3&grupo=2&Ln=1&id_bloco
- [11] Evolução histórica da JAE, IEP, ICOR, ICERR, EP.
http://www.estradasdeportugal.pt/site/v3/?id_pagina=EE1BAC0A-37FF-4BFA-A034-2F75E7A83C1F&id_bloco=&id_pasta=&grupo=2&Ln=1
- [12] Direcção Geral de Viação.
<http://pt.wikipedia.org/wiki/DGV>
- [13] Autoridade nacional de segurança rodoviária (ANSR)
<http://www.ansr.pt/Default.aspx?tabid=36>
- [14] Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (IMTT)
<http://www.imtt.pt/>
- [15] Prevenção rodoviária portuguesa (P.R.P.)
<http://www.prp.pt/inicio.asp>
- [16] Centro rodoviário português (C.R.P.)
<http://www.crp.pt/>

ANEXOS:

ANEXO 1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL;

ANEXO 2 – COMPONENTES DA AUTO-ESTRADA EM ESTUDO;

ANEXO 3 – DISPOSIÇÕES NORMATIVAS;

ANEXO 4 – SINALIZAÇÃO DAS DISTINTAS ZONAS DA ÁREA DE SERVIÇO E M ESTUDO;

ANEXO 5 – MEDIÇÕES DOS SINAIS VERTICAIS NAS DISTINTAS ZONAS DA ÁREA DE SERVIÇO EM ESTUDO.

ANEXO 1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

SINAIS DE PERIGO

1. Sinais de Curvas Perigosas;
2. Sinais de pavimento com deformação;
3. Sinais de vias de forte inclinação;
4. Sinais de passagem estreita;
5. Sinais sobre as condições do pavimento;
6. Sinais de indicação de bermas baixas;
7. Sinais relacionados com precipícios;
8. Sinais sobre condições meteorológicas;
9. Sinais relacionados com peões;
10. Sinais relacionados com animais;
11. Sinais relacionados com a largura das vias;
12. Sinais relacionados com intersecções;
13. Sinais indicando determinados perigos;
14. Sinais de passagem de nível;
15. Sinais de trabalhos na via e outros perigos;
16. Trânsito congestionado ou via obstruída.

1. SINAIS DE CURVAS PERIGOSAS:



A1a – Curva à direita – Indicação da existência de uma curva perigosa à direita;



A1b – Curva à esquerda – Indicação da existência de uma curva perigosa à esquerda;



A1c – Curva à direita e contracurva – Indicação da proximidade de uma sucessão de curvas perigosas, sendo a primeira à direita;



A1d – Curva à esquerda e contracurva – Indicação da proximidade de uma sucessão de curvas perigosas, sendo a primeira à esquerda.

2. SINAIS DE PAVIMENTO COM DEFORMAÇÃO:



A2a – Lomba – Indicação de um troço de via ou ponte com deformação convexa no pavimento;



A2b – Depressão – Indicação de um troço de via ou ponte com deformação côncava no pavimento;



A2c – Lomba ou depressão – Indicação de estrada ou troço de via em que existe deformação acentuada do pavimento.

3. SINAIS DE VIAS DE FORTE INCLINAÇÃO:



A3a – Descida perigosa – 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;



A3b – Subida de inclinação acentuada – Indicação de subida com inclinação acentuada; em inscrição é indicada a inclinação da subida, em percentagem.

4. SINAIS DE PASSAGEM ESTREITA:



A4a – Passagem estreita – Indicação de um estreitamento da via, com a configuração constante do sinal;



A4b – Passagem estreita – Indicação de um estreitamento da via, com a configuração constante do sinal;



A4c – Passagem estreita – Indicação de um estreitamento da via, com a configuração constante do sinal.

5. SINAIS SOBRE AS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO:



A5 – Pavimento escorregadio – Indicação de um troço de via cujo pavimento, em certas condições, pode tornar-se escorregadio;



A6 – Projecção de gravilha – Indicação da proximidade de um troço de via em que existe o risco de projecção de gravilha;



A9 – Queda de pedras – Indicação da proximidade de um local onde há perigo de ocorrência de queda de pedras.

6. SINAIS DE INDICAÇÃO DE BERMAS BAIXAS:



A7a – Bermas baixas – Indicação de um troço de via com bermas baixas do lado direito.



A7b – Bermas baixas – Indicação de um troço de via com bermas baixas do lado esquerdo

7.SINAIS RELACIONADOS COM PRECIPÍCIOS:



A8 – Saída num cais ou precipício – Indicação de que a via vai terminar num cais ou precipício.



A10 – Ponte móvel – Indicação da proximidade de um local onde existe uma ponte móvel que, quando levantada, interrompe temporariamente a circulação

8.SINAIS SOBRE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS:



A11 – Neve ou gelo – Indicação de um troço de via em que o pavimento pode tornar-se escorregadio devido à possibilidade de ocorrência de neve ou gelo;



A12 – Vento lateral – Indicação da proximidade de um troço de via em que é frequente a acção de vento lateral bastante intenso; a orientação do símbolo representado no sinal indica o sentido predominante do vento.



A13 – Visibilidade insuficiente – Indicação da 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.

9.SINAIS RELACIONADOS COM PEÕES:



A14 – Crianças – Indicação de um lugar frequentado por crianças, como escola, parque de jogos ou outro similar;



A15 – Idosos – Indicação de um lugar frequentado por idosos, como lar, jardim, parque ou outro similar;



A16a – Passagem para peões – Indicação da aproximação de uma passagem de peões;



A16b – Travessia de peões – Indicação de que podem ser encontrados peões a atravessar a faixa de rodagem.

10. SINAIS RELACIONADOS COM ANIMAIS:



A18 – Cavaleiros – Indicação da proximidade de um local frequentemente utilizado por cavaleiros que pretendem entrar na via pública ou atravessá-la.



A19a – Animais – Indicação de um troço de via em que podem ser encontrados animais sem condutor.



A19b – Animais selvagens – Indicação de que a via pode ser atravessada por animais selvagens.

11. SINAIS RELACIONADOS COM A LARGURA DAS VIAS:



A20 – Túnel – Indicação da proximidade de um túnel (Deve-se circular com os médios acessos);



A25 – Trânsito nos dois sentidos – Indicação de que a via em que o trânsito se faz apenas num sentido passa a servir o trânsito nos dois sentidos.

12.SINAIS RELACIONADOS COM INTERSECÇÕES:



A22 – Sinalização luminosa – Indicação da 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;



A24 – Cruzamento ou entroncamento – Indicação da proximidade de um cruzamento ou entroncamento onde vigora a regra geral da prioridade à direita; este sinal só excepcionalmente pode ser usado no interior das localidades;



A28 – Intersecção com via onde transitam veículos sobre carris – Indicação de cruzamento ou entroncamento com via em que transitam veículos sobre carris; este sinal não deve ser utilizado nas passagens de nível.

13.SINAIS INDICANDO DETERMINADOS PERIGOS:



A17 – Saída de ciclistas – Indicação da proximidade de um local frequentemente utilizado por ciclistas que pretendem entrar na via pública ou atravessá-la.



A21 – Pista de aviação – Indicação da 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.

14.SINAIS DE PASSAGEM DE NÍVEL:



A27 – Passagem de nível sem guarda – Indicação da proximidade de uma passagem de nível sem cancelas ou barreiras, com ou sem sinalização automática; além deste sinal, na proximidade imediata da via-férrea deve ser colocado o sinal A32a ou A32b;



A26 – Passagem de nível com guarda – Indicação da proximidade de uma passagem de nível com cancelas ou barreiras;



A32a – Local de passagem de nível sem guarda – Indicação de local de passagem de nível sem cancelas ou barreiras;



A32b – Local de passagem de nível sem guarda com duas ou mais via – Indicação de passagem de nível sem cancelas ou barreiras quando existam duas ou mais vias-férreas.

15.SINAIS DE TRABALHOS NA VIA E OUTROS PERIGOS:



A23 – Trabalhos na via;



A29 – Outros perigos – Indicação de um perigo diferente de qualquer dos indicados nos sinais anteriores.

16.TRÂNSITO CONGESTIONADO OU VIA OBSTRUÍDA:



A30 – Congestionamento – Indicação da proximidade de um troço de via com elevado volume de trânsito;



A31 – Obstrução da via – Indicação da proximidade de um troço de via pública onde a circulação se encontra obstruída por veículos.

SINAIS DE CEDÊNCIA DE PASSAGEM

1. Sinal que obrigam a ceder passagem;
2. Pré-aviso de cedência de passagem;
3. Aproximação de rotunda;
4. Via prioridade;
5. Sinais de prioridade nas passagens estreitas;
6. Intersecção com vias sem prioridade;

1. SINAIS QUE OBRIGAM A CEDER PASSAGEM:



B1 – Cedência de passagem – Indicação de que o condutor deve ceder passagem a todos os veículos que transitem na via de que se aproxima. Este sinal deve ser colocado na proximidade imediata da intersecção, tanto quanto possível, na posição correspondente ao local onde os condutores devem parar e aguardar a passagem dos veículos na via com prioridade. Pode ainda ser colocado a uma distância máxima da intersecção de 50 m fora das localidades e de 25 m dentro das localidades ou, quando acompanhado de um painel adicional, pode ser repetido a maior distância da intersecção a que respeita, funcionando como pré-aviso;



B2 – Paragem obrigatória no cruzamento ou entroncamento – Indicação de 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. Este sinal deve ser colocado na proximidade imediata da intersecção, tanto quanto possível, na posição correspondente ao local onde os condutores devem parar e aguardar a passagem dos veículos na via com prioridade

2. PRÉ-AVISO DE CEDÊNCIA DE PASSAGEM:



Um sinal triangular de cedência de passagem quando acompanhado de painel adicional, é um pré-aviso que indica a distância a que se encontra a intersecção onde outro sinal vai obrigar a ceder passagem.



A existência da inscrição STOP no painel adicional, indica que o pré-aviso refere a uma intersecção onde existe o sinal de paragem é obrigatória.

3. APROXIMAÇÃO DE ROTUNDA:



B7 – Aproximação de rotunda – Indicação da proximidade de uma praça formada por cruzamento ou entroncamento, onde o trânsito se processa em sentido giratório. Este sinal não deve ser colocado a menos de 150 m nem a mais de 300 m do ponto da via a que se referem, a não ser que as condições do local o não permitam, devendo, neste caso, ser utilizado um painel adicional indicador da distância.

4. VIA COM PRIORIDADE:



B3 – Via com prioridade – Indicação de que os condutores que circulam na via em que o sinal se encontra colocado têm prioridade de passagem na próxima intersecção. Este sinal deve ser colocado respectivamente no início e no fim do troço da via a que respeita. Deve ser repetido após cada intersecção da via em que está colocado, enquanto esta for uma via prioritária. Este sinal só pode ser utilizado quando a via em que está colocado vai cruzar ou entroncar com outra via sinalizada com os sinais de Cedência de Passagem ou Paragem Obrigatória;



B4 – Fim de via com prioridade – Indicação de que a partir do local em que o sinal está colocado a via deixa de ter prioridade. Este sinal deve ser colocado respectivamente no início e no fim do troço da via a que respeita.

5. SINAIS DE PRIORIDADE NAS PASSAGENS ESTREITAS:



B5 – Cedência de passagem nos estreitamentos da faixa de rodagem - Indicação da obrigação de ceder a passagem aos veículos que transitem em sentido contrário. Este sinal deve ser colocado na proximidade imediata do local onde começa a vigorar a prescrição;



B6 – Prioridade nos estreitamentos da faixa de rodagem - Indicação de que o condutor tem prioridade de passagem sobre os veículos que transitam em sentido contrário. Este sinal deve ser colocado na proximidade imediata do local onde começa a vigorar a prescrição.

6. INTERSECÇÕES COM VIAS SEM PRIORIDADE:



B8 – Cruzamento com via sem prioridade – Indicação de cruzamento com via em que os condutores que nela transitem devem ceder passagem. Este sinal não deve ser colocado a menos de 150 m nem a mais de 300 m do ponto da via a que se referem, a não ser que as condições do local o não permitam, devendo, neste caso, ser utilizado um painel adicional indicador da distância. Este sinal só pode ser utilizado quando a via em que está colocado vai cruzar ou entroncar com outra via sinalizada com os sinais de Cedência de Passagem ou Paragem Obrigatória;



B9a – Entroncamento com via sem prioridade – Indicação de entroncamento com via em que os condutores que nela transitem devem ceder passagem; o símbolo indica a configuração do entroncamento. Este sinal não deve ser colocado a menos de 150 m nem a mais de 300 m do ponto da via a que se referem, a não ser que as condições do local o não permitam, devendo, neste caso, ser utilizado um painel adicional indicador da distância. Este sinal só pode ser utilizado quando a via em que está colocado vai cruzar ou entroncar com outra via sinalizada com os sinais de Cedência de Passagem ou Paragem Obrigatória;



B9b – Entroncamento com via sem prioridade – Indicação de entroncamento com via em que os condutores que nela transitem devem ceder passagem; o símbolo indica a configuração do entroncamento. Este sinal não deve ser colocado a menos de 150 m nem a mais de 300 m do ponto da via a que se referem, a não ser que as condições do local o não permitam, devendo, neste caso, ser utilizado um painel adicional indicador da distância. Este sinal só pode ser utilizado quando a via em que está colocado vai cruzar ou entroncar com outra via sinalizada com os sinais de Cedência de Passagem ou Paragem Obrigatória;



B9c – Entroncamento com via sem prioridade – Indicação de entroncamento com via em que os condutores que nela transitem devem ceder passagem; o símbolo indica a configuração do entroncamento. Este sinal não deve ser colocado a menos de 150 m nem a mais de 300 m do ponto da via a que se referem, a não ser que as condições do local o não permitam, devendo, neste caso, ser utilizado um painel adicional indicador da distância. Este sinal só pode ser utilizado quando a via em que está colocado vai cruzar ou entroncar com outra via sinalizada com os sinais de Cedência de Passagem ou Paragem Obrigatória;



B9d – Entroncamento com via sem prioridade – Indicação de entroncamento com via em que os condutores que nela transitem devem ceder passagem; o símbolo indica a configuração do entroncamento. Este sinal não deve ser colocado a menos de 150 m nem a mais de 300 m do ponto da via a que se referem, a não ser que as condições do local o não permitam, devendo, neste caso, ser utilizado um painel adicional indicador da distância. Este sinal só pode ser utilizado quando a via em que está colocado vai cruzar ou entroncar com outra via sinalizada com os sinais de Cedência de Passagem ou Paragem Obrigatória.

SINAIS DE PROIBIÇÃO

1. Trânsito e sentido proibidos;
2. Automóveis e motociclos;
3. Sinais relacionados com o peso total;
4. Automóveis pesados e de mercadorias;
5. Trânsito proibido a veículos de duas rodas;
6. Proibição aplicável a diversos veículos;
7. Acesso proibido a determinados veículos;
8. Trânsito proibido a determinados utentes;
9. Veículos com reboque;
10. Proibição a determinados veículos;
11. Trânsito proibido a transportes perigosos;
12. Passagem em portagens e alfândegas;
13. Limitação de largura e altura;
14. Proibição de usar os sinais sonoros;
15. Alteração ao sentido de marcha;
16. Limite máximo de velocidade;
17. Sinal que proíbem ultrapassar;
18. Sinal que proíbem parar ou estacionar;
19. Fim de todas as proibições.

1. TRÂNSITO E SENTIDO PROIBIDOS:



C2 – Trânsito proibido – Indicação da proibição de transitar em ambos os sentidos;



C1 – Sentido proibido – Indicação da proibição de transitar no sentido para o qual o sinal está orientado.

2. AUTOMÓVEIS E MOTOCICLOS:



C4a – Trânsito proibido a automóveis e motociclos – Indicação de acesso interdito a automóveis e motociclos;



C3a – Trânsito proibido a automóveis e motociclos com carro – Indicação de acesso interdito a automóveis ligeiros, pesados e motociclos com carro.

3. SINAIS RELACIONADOS COM O PESO TOTAL:



C6 – Trânsito proibido a veículos de peso total superior a...t – Indicação de acesso interdito a veículos ou conjunto de veículos com peso total superior ao indicado no sinal;



C3d – Trânsito proibido a automóveis de mercadorias de peso total superior a...t – Indicação de acesso interdito a automóveis de mercadorias com peso total superior ao indicado no sinal.

4. AUTOMÓVEIS PESADOS E DE MERCADORIAS:



C3b – Trânsito proibido a automóveis pesados – Indicação de acesso interdito a automóveis pesados;



C3c – Trânsito proibido a automóveis de mercadorias – Indicação de acesso interdito a automóveis ligeiros e pesados de mercadorias.

5. TRÂNSITO PROIBIDO A VEÍCULOS DE DUAS RODAS:



C3e – Trânsito proibido a motocicletas simples – Indicação de acesso interdito a motocicletas simples;



C3f – Trânsito proibido a ciclomoteres – Indicação de acesso interdito a ciclomoteres;



C3g – Trânsito proibido a velocípedes – Indicação de acesso interdito a velocípedes;



C4f – Trânsito proibido a veículos de duas rodas – Indicação de acesso interdito a todos os veículos com duas rodas.

6. PROIBIÇÃO APLICÁVEL A DIVERSOS VEÍCULOS:



C4c – Trânsito proibido a automóveis, a motocicletas e a veículos de tracção animal – Indicação de acesso interdito a automóveis, a motocicletas e a veículos de tracção animal;



C4d – Trânsito proibido a automóveis de mercadorias e a veículos de tracção animal – Indicação de acesso interdito a todos os automóveis de mercadorias e a veículos de tracção animal.

7. ACESSO PROIBIDO A DETERMINADOS VEÍCULOS:



C4e – Trânsito proibido a peões, a animais e a veículos que não sejam automóveis ou motocicletas – Indicação de acesso interdito a peões, animais e veículos que não sejam automóveis nem motocicletas com cilindrada superior a 50 cm³;



C3h – Trânsito proibido a veículos agrícolas – Indicação de acesso interdito a veículos agrícolas.

8. TRÂNSITO PROIBIDO A DETERMINADOS UTENTES:



C3i – Trânsito proibido a veículos de tracção animal – Indicação de acesso interdito a veículos de tracção animal;



C3j – Trânsito proibido a carros de mão – Indicação de acesso interdito a carros conduzidos à mão;



C3m – Trânsito proibido a cavaleiros – Indicação de acesso interdito a cavaleiros;



C3l – Trânsito proibido a peões – Indicação da proibição do trânsito de peões.

9. VEÍCULOS COM REBOQUE:



C3n – Trânsito proibido a veículos com reboque – Indicação de acesso interdito a veículos a motor com reboque; esta proibição pode restringir-se aos veículos cujo reboque tenha um peso total superior ao que se indicar, a cor branca, sobre o símbolo ou em painel adicional;



C4b – Trânsito proibido a automóveis de mercadorias e a veículos a motor com reboque – Indicação de acesso interdito a automóveis de mercadorias, bem como a veículos a motor com reboque;



C3o – Trânsito proibido a veículos com reboque de dois ou mais eixos – Indicação de acesso interdito a veículos a motor com reboque de dois ou mais eixos; esta proibição pode restringir-se aos veículos cujo reboque tenha um peso total superior ao que se indicar, a cor branca, sobre o símbolo ou em painel adicional.

10. PROIBIÇÃO A DETERMINADOS VEÍCULOS:



C5 – Trânsito proibido a veículos de peso por eixo superior a...t – Indicação de acesso interdito a veículos com peso por eixo superior ao indicado no sinal;



C7 – Trânsito proibido a veículos ou conjunto de veículos de comprimento superior a...m – Indicação de acesso interdito a veículos cujo comprimento seja superior ao indicado no sinal.

11. TRÂNSITO PROIBIDO A TRANSPORTES PERIGOSOS:



C3p – Trânsito proibido a veículos transportando mercadorias perigosas – Indicação de acesso interdito a veículos que procedam ao transporte de mercadorias perigosas para as quais é obrigatória sinalização especial;



C3q – Trânsito proibido a veículos transportando produtos facilmente inflamáveis ou explosivos – Indicação de acesso interdito a veículos transportando produtos facilmente inflamáveis ou explosivos; esta proibição pode restringir-se aos veículos que transportem mais de uma certa quantidade daqueles produtos, indicada em painel adicional;



C3r – Trânsito proibido a veículos transportando produtos susceptíveis de poluírem as águas – Indicação de acesso interdito a veículos transportando produtos susceptíveis de poluírem as águas; esta proibição pode restringir-se aos veículos que transportem mais de uma certa quantidade daqueles produtos, indicada em painel adicional.

12. PASSAGEM EM PORTAGENS E ALFÂNDEGAS:



C18 – Paragem obrigatória na alfândega – Indicação de que o condutor é obrigado a parar no posto alfandegário de que se aproxima;



C19 – Outras paragens obrigatórias – Indicação de outras paragens obrigatórias cujo motivo consta da inscrição do sinal;



C10 – Proibição de transitar a menos de...m do veículo precedente – Indicação da proibição de transitar a uma distância do veículo precedente inferior à indicada no sinal.

13. LIMITAÇÃO DE LARGURA E ALTURA:



C8 – Trânsito proibido a veículos de largura superior a...m – Indicação de acesso interdito a veículos cuja largura seja superior à indicada no sinal;



C9 – Trânsito proibido a veículos de altura superior a...m – Indicação de acesso interdito a veículos cuja altura total seja superior à indicada no sinal.

14. PROIBIÇÃO DE USAR OS SINAIS SONOROS:



C17 – Proibição de sinais sonoros – Indicação da proibição de utilizar sinais sonoros.



C22 – Fim da proibição de sinais sonoros – Indicação do local a partir do qual termina a proibição imposta pelo sinal C17.

15. ALTERAÇÃO AO SENTIDO DE MARCHA:



C11a – Proibição de virar à direita – Indicação da proibição de virar à direita na próxima intersecção.



C11b – Proibição de virar à esquerda – Indicação da proibição de virar à esquerda na próxima intersecção;



C12 – Proibição de inversão do sentido de marcha – Indicação da proibição de efectuar a manobra de inversão do sentido de marcha;

16. LIMITE MÁXIMO DE VELOCIDADE:



C13 – Proibição de exceder a velocidade máxima de...km/h – Indicação da proibição de circular a velocidade superior à indicada no sinal;



C20b – Fim da limitação de velocidade – Indicação do local a partir do qual é permitido circular a velocidade superior à imposta pelo sinal C13.

17. SINAL QUE PROÍBEM ULTRAPASSAR:



C14a – Proibição de ultrapassar – Indicação de que é proibida a ultrapassagem de outros veículos que não sejam velocípedes, ciclomotores de duas rodas ou motocicletas de duas rodas sem carro lateral;



C14b – Proibição de ultrapassar para automóveis pesados – Indicação de que é proibida a ultrapassagem para todos os automóveis pesados;



C14c – Proibição de ultrapassar para motocicletas e ciclomotores – Indicação de que é proibida a ultrapassagem para os motocicletas e ciclomotores;



C20c – Fim da proibição de ultrapassar – Indicação do local a partir do qual deixa de ser proibida a ultrapassagem imposta pelo sinal C14a;



C20d – Fim da proibição de ultrapassar para automóveis pesados – Indicação do local a partir do qual deixa de ser proibida a ultrapassagem para automóveis pesados imposta pelo sinal C14b;



C20e – Fim da proibição de ultrapassar para motocicletas e ciclomotores – Indicação do local a partir do qual deixa de ser proibida a ultrapassagem para motocicletas e ciclomotores imposta pelo sinal C14c.

18. SINAL QUE PROÍBEM PARAR OU ESTACIONAR:



C15 – Estacionamento proibido – Indicação da proibição permanente de estacionar quaisquer veículos;



C16 – Paragem e estacionamento proibidos – Indicação da proibição permanente de parar ou estacionar quaisquer veículos;



C21 – Fim de paragem ou estacionamento proibidos – Indicação do local a partir do qual termina a proibição imposta pelos sinais C15 ou C16.

19. FIM DE TODAS AS PROIBIÇÕES:



C20a – Fim de todas as proibições impostas anteriormente por sinalização a veículos em marcha – Indicação do local a partir do qual cessam todas as proibições anteriormente impostas por sinalização aos condutores de veículos em marcha.

SINAIS DE OBRIGAÇÃO

1. Sentido obrigatório;
2. Sentido giratório numa rotunda;
3. Sentidos obrigatórios possíveis;
4. Obrigação de contornar placa ou obstáculo;
5. Vias de trânsito obrigatórias;
6. Pista para velocípedes;
7. Vias reservadas;
8. Pistas obrigatórias para peões;
9. Pista para peões e velocípedes;
10. Pista para determinados utentes;
11. Velocidade mínima obrigatória;
12. Uso de correntes de neve;
13. Obriga o de acender médios.

1. SENTIDO OBRIGATÓRIO:



D1a – Sentido obrigatório – Indicação da obrigação de seguir no sentido indicado pela seta inscrita no sinal;



D1b – Sentido obrigatório – Indicação da obrigação de seguir no sentido indicado pela seta inscrita no sinal;



D1c – Sentido obrigatório – Indicação da obrigação de seguir no sentido indicado pela seta inscrita no sinal;



D1d – Sentido obrigatório – Indicação da obrigação de seguir no sentido indicado pela seta inscrita no sinal;



D1e – Sentido obrigatório – Indicação da obrigação de seguir no sentido indicado pela seta inscrita no sinal.

2. SENTIDO GIRATÓRIO NUMA ROTUNDA:



D4 – Rotunda – Indicação da entrada numa rotunda, onde vigoram as regras de circulação próprias destas intersecções e onde o trânsito se deve efectuar em sentido giratório.

3. SENTIDOS OBRIGATÓRIOS POSSÍVEIS:



D2a – Sentidos obrigatórios possíveis – Indicação da obrigação de seguir por um dos sentidos indicados pelas setas inscritas no sinal;



D2b – Sentidos obrigatórios possíveis – Indicação da obrigação de seguir por um dos sentidos indicados pelas setas inscritas no sinal;



D2c – Sentidos obrigatórios possíveis – Indicação da obrigação de seguir por um dos sentidos indicados pelas setas inscritas no sinal.

4. OBRIGAÇÃO DE CONTORNAR PLACA OU OBSTÁCULO:



D3a – Obrigação de contornar a placa ou obstáculo – Indicação da obrigação de contornar a placa ou obstáculo pelo lado indicado na seta inscrita no sinal;



D3b – Obrigação de contornar a placa ou obstáculo – Indicação da obrigação de contornar a placa ou obstáculo pelo lado indicado na seta inscrita no sinal.

5. VIAS DE TRÂNSITO OBRIGATÓRIAS:



D5a – Via obrigatória para automóveis de mercadorias – Indicação da 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, indica que a obrigação só se aplica quando o peso bruto do veículo ou conjunto de veículos for superior ao peso referido;



D5b – Via obrigatória para automóveis de pesados – Indicação da obrigação para os automóveis pesados de circularem pela via de trânsito a que se refere o sinal;



D11a – Fim da via obrigatória para automóveis de mercadorias – Indicação de que terminou a via obrigatória para automóveis de mercadorias;



D11b – Fim da via obrigatória para automóveis de pesados – Indicação de que terminou a via obrigatória para automóveis pesados.

6. PISTA PARA VELOCÍPEDES:



D7a – Pista obrigatória para velocípedes – Indicação da obrigação de os velocípedes circularem pela pista que lhes é especialmente destinada;



D13a – Fim da pista obrigatória para velocípedes – Indicação de que terminou a pista obrigatória para velocípedes.

7. VIAS RESERVADAS:



D6 – Via reservada a veículos de transporte público – Indicação de 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;



D12 – Fim da via reservada a veículos de transporte público – Indicação de que terminou a via reservada à circulação de veículos de transporte público regular de passageiros e automóveis de praça de letra A ou táxi, veículos prioritários e de polícia.

8. PISTAS OBRIGATÓRIAS PARA PEÕES:



D7b – Pista obrigatória para peões – Indicação de que os peões são obrigados a utilizar uma pista que lhes é especialmente destinada;



D13b – Fim da pista obrigatória para peões – Indicação de que terminou a pista obrigatória para peões.

9. PISTA PARA PEÕES E VELOCÍPEDES:



D7e – Pista obrigatória para peões e velocípedes – Indicação de que os peões, bem como os velocípedes, são obrigados a utilizar uma pista que lhes é especialmente destinada;



D7f – Pista obrigatória para peões e velocípedes – Indicação de que os peões, bem como os velocípedes, são obrigados a utilizar uma pista que lhes é especialmente destinada;



D13e - Fim da pista obrigatória para peões e velocípedes - Indicação de que terminou a pista obrigatória para peões e velocípedes;



D13f – Fim da pista obrigatória para peões e velocípedes - Indicação de que terminou a pista obrigatória para peões e velocípedes.

10. PISTA PARA DETERMINADOS UTENTES:



D7c – Pista obrigatória para cavaleiros – Indicação de que os cavaleiros são obrigados a utilizar uma pista que lhes é especialmente destinada;



D7d – Pista obrigatória para gado em manada – Indicação de que os condutores de gado em manada são obrigados a conduzi-lo por uma pista especialmente reservada para esse fim;



D13c – Fim da pista obrigatória para cavaleiros – Indicação de que terminou a pista obrigatória para cavaleiros;



D13d – Fim da pista obrigatória para gado em manada – Indicação de que terminou a pista obrigatória para gado em manada.

11. VELOCIDADE MÍNIMA OBRIGATÓRIA:



D8 – Obrigação de transitar à velocidade mínima de...km/h – Indicação de que o condutor é obrigado a transitar a uma velocidade não inferior à indicada no sinal;



D14 – Fim da obrigação de transitar à velocidade mínima de...km/h – Indicação do local a partir do qual termina a obrigação imposta pelo sinal D8.

12. USO DE CORRENTES DE NEVE:



D9 – Obrigação de utilizar correntes de neve – Indicação de que os veículos só podem transitar quando tenham colocadas correntes de neve em duas rodas motoras;



D15 – Fim da obrigação de utilizar correntes de neve – Indicação do local a partir do qual termina a obrigação imposta pelo sinal D9.

13. OBRIGAÇÃO DE ACENDER MÉDIOS:



D10 – Obrigação de utilizar as luzes de cruzamento (médios) acesas –

Indicação de que os veículos só podem transitar com os médios acesos;



D16 – Fim da obrigação de utilizar as luzes de cruzamento (médios) acesas –

Indicação do local a partir do qual termina a obrigação imposta pelo sinal D10.

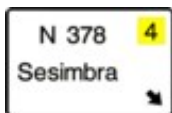
SINAIS DE PRESCRIÇÃO ESPECÍFICA

1. Sinais de selecção de vias;
2. Sinais de afectação de vias;
3. Sinais de Zona:
 - a) Zona de estacionamento autorizado;
 - b) Zona de trânsito proibido;
 - c) Zona com limite de velocidade;
 - d) Zonas com proibições.

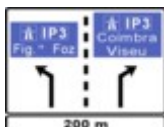
1. SINAIS DE SELECÇÃO DE VIAS:



E1 – Destinos sobre o itinerário – Indicação das vias de trânsito que devem ser utilizadas pelos veículos que vão seguir os destinos indicados no sinal;

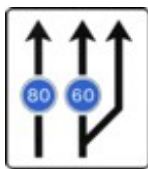


E2 – Destinos de Saída – Indicação do início de uma via de trânsito destinada aos veículos que vão utilizar uma saída;

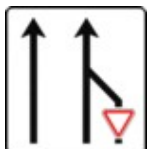


E3 – Sinal de selecção lateral – Indicação das vias de trânsito que devem ser utilizadas pelos veículos que vão seguir os destinos indicados no sinal.

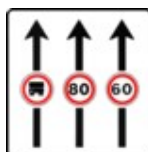
2. SINAIS DE AFECTAÇÃO DE VIAS:



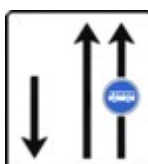
F1a – Aplicação de prescrição a via de trânsito – Indicação da aplicação de trânsito, devendo o sinal ser representado sobre a seta indicativa da via a que se aplica. trânsito: indicação da aplicação de prescrições a uma ou várias vias de trânsito, devendo o sinal ser representado sobre a seta indicativa da via a que se aplica;



F1b – Aplicação de prescrição a via de trânsito – Indicação da aplicação de prescrições a uma ou várias vias de trânsito, devendo o sinal ser representado sobre a seta indicativa da via a que se aplica a que se aplica;



F1c – Aplicação de prescrição a via de trânsito – Indicação da aplicação de prescrições a uma ou várias vias de trânsito, devendo o sinal ser representado sobre a seta indicativa da via a que se aplica. a uma ou várias vias de trânsito, devendo o sinal ser representado sobre a seta indicativa da via a que se aplica;



F2 – Via de trânsito reservada a veículos de transporte público - Indicação de uma via de trânsito reservada a veículos de transporte público regular de passageiros, automóveis de praça de letra A ou táxi, veículos prioritários e de polícia.

3. SINAIS DE ZONA:

a) Zona de estacionamento autorizado:



G1 – Zona de estacionamento autorizado – Indicação de entrada numa zona em que o estacionamento é autorizado;



G6 – Fim de zona de estacionamento autorizado – Indicação de que terminou a zona em que o estacionamento era autorizado.

b) Zona de trânsito proibido:



G5a – Zona de trânsito proibido – Indicação de entrada numa zona em que o trânsito é proibido a todos ou apenas aos veículos representados no sinal;



G5b – Zona de trânsito proibido – Indicação de entrada numa zona em que o trânsito é proibido a todos ou apenas aos veículos representados no sinal.

c) Zona com limite de velocidade:



G4 – Zona de velocidade limitada – Indicação de entrada numa zona em que a velocidade máxima está limitada à indicada no sinal;



G8 – Fim de zona de velocidade limitada – Indicação de que terminou a limitação de velocidade.

d) Zonas com proibições:



G2a – Zona de estacionamento proibido – Indicação de entrada numa zona em que o estacionamento é proibido;



G2b – Zona de estacionamento proibido – Indicação de entrada numa zona em que o estacionamento é proibido;



G3 – Zona de paragem e estacionamento proibido – Indicação de entrada numa zona em que a paragem e o estacionamento são proibidos;



G7a – Fim de zona de paragem e estacionamento proibido – Indicação de que terminou a zona em que a paragem e o estacionamento eram proibidos;



G7b – Fim de zona de paragem e estacionamento proibidos – Indicação de que terminou a zona em que a paragem e o estacionamento eram proibidos;



G9 – Fim de todas as proibições impostas na zona – Indicação de que terminaram todas as proibições anteriormente impostas na zona.

SINAIS DE INDICAÇÃO

1. Sinais de informação:

- a) Estacionamento autorizado;
- b) Assistência médica;
- c) Via de sentido único;
- d) Velocidade recomendada;
- e) Passagem para peões;
- f) Indicações úteis;
- g) Locais de apoio;
- h) Acesso a via de trânsito rápido;
- i) Telefone;
- j) Instalações para pernoitar;
- l) Campismo;
- m) Turismo;
- n) Transportes colectivos;
- o) Informações diversas;
- p) Desvios;
- q) Controles;
- r) Fronteira;
- s) Praticabilidade da via;
- t) Vias de trânsito;
- u) Aproximação de túnel;

2. Sinais de pré-sinalização:

- a) Intersecções;
- b) Áreas de serviço e repouso;
- c) Itinerário;
- d) Crianças e vias sem saída;
- e) Passagem de nível;

3. Sinais de confirmação (De estrada);

4. Sinais de direcção (Destinos de saída);

5. Sinais de identificação (De localidade);

6. Sinais Complementares:

- a) Demarcações;
- b) Via de saída;
- c) Baías;
- d) Balizas de posição;

7. Painéis adicionais:

- a) Indicadores de distância;
- b) Indicadores de extensão;
- c) Indicador de duração;
- d) Indicadores da extensão regulamentada;
- e) Indicadores de periodicidade;
- f) Indicadores de posição;
- g) Indicadores de peso;
- h) Indicadores de aplicação;
- i) Indicadores de veículos;
- j) Informação diversa;
- l) Indicador de direcção e diagrama de intersecção;
- m) Indicador de parque pago.

1. SINAIS DE INFORMAÇÃO:

a) Estacionamento autorizado:



H1a – Estacionamento autorizado – Indicação do local em que o estacionamento é autorizado;



H1b – Estacionamento autorizado – Indicação do local, em estrutura coberta, em que o estacionamento é autorizado;



H40 – Fim de estacionamento autorizado – Indicação de que terminou o local em que o estacionamento era autorizado.

b) Assistência médica:



H2 – Hospital – Indicação da existência de estabelecimento hospitalar e da conveniência de adoptar as precauções correspondentes, nomeadamente a de evitar, tanto quanto possível, fazer ruído;



H9 – Hospital com urgência médica – Indicação da existência de um hospital com urgência médica permanente;



H10 – Posto de socorro – Indicação de um posto de primeiros socorros.

c) Via de sentido único:



H3 – Trânsito de sentido único – Indicação de via em que o trânsito se faz apenas num sentido ou indicação de que terminou o troço de via em que o trânsito se fazia nos dois sentidos. em que o trânsito se faz apenas num sentido ou indicação de que terminou o troço de via em que o trânsito se fazia nos dois sentidos, anunciado pelo sinal A25.

d) Velocidade recomendada:



H6 – Velocidade recomendada – Indicação da velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar;



H37 – Fim de velocidade recomendada – Indicação de que terminou a recomendação da velocidade indicada no sinal H6;

e) Passagem para peões:



H7 – Passagem para peões – Indicação da localização de uma passagem para peões;



H8a – Passagem desnivelada para peões – Indicação da localização da passagem desnivelada destinada ao trânsito de peões, em rampa e em escada, respectivamente;



H8b – Passagem desnivelada para peões – Indicação da localização da passagem desnivelada destinada ao trânsito de peões, em rampa e em escada, respectivamente.

f) Indicações úteis;



H5 – Correntes de neve recomendadas – Indicação de que é aconselhado o uso de correntes de neve em duas rodas motoras;



H36 – Fim da recomendação do uso de correntes de neve – Indicação de que terminou a recomendação do uso de correntes de neve, do uso de correntes de neve feita pelo sinal H5;



H4 – Via pública sem saída – Indicação de que a via pública não tem saída para veículos.

g) Locais de apoio:



H11 – Oficina – Indicação de oficina de pequenas reparações;



H13a – Posto de abastecimento de combustível – Indicação da existência de um posto de abastecimento de combustível, situado à distância, em metros, indicada no sinal;



H13b – Posto de abastecimento de combustível com GPL – Indicação da existência de um posto de abastecimento de combustível com gás de petróleo liquefeito, situado à distância, em metros, indicada no sinal.

h) Acesso a via de trânsito rápido:



H24 – Auto-estrada – Indicação de entrada numa auto-estrada, vigorando na mesma, por consequência, as regras de trânsito especialmente destinadas a esse tipo de vias;



H25 – Via reservada a automóveis e motociclos – Indicação de entrada numa via destinada apenas ao trânsito de automóveis e motociclos;



H33 – Via verde – Indicação de uma via de portagem reservada aos utentes portadores do equipamento identificador;



H38 – Fim de auto-estrada – Indicação de que terminou a auto-estrada;



H39 – Fim de via reservada a automóveis e motociclos – Indicação de que terminou a via reservada a automóveis e motociclos;

i) Telefone:



H12 – Telefone – Indicação da existência de um telefone público;



H15 – Telefone de emergência – Indicação da existência de um telefone de emergência, situado à distância, em metros, indicada no sinal.

j) Instalações para pernoitar:



H16a – Pousada ou estalagem – Indicação da existência de uma pousada ou estalagem;



H16b – Albergue – Indicação da existência de um albergue;



H16c – Pousada de juventude – Indicação da existência de uma pousada de juventude;



H16d – Turismo rural – Indicação da existência de um local onde se pratica o turismo rural.

l) Campismo:



H14a – Parque de campismo – Indicação da existência de local em que é permitida a prática de campismo, situado à distância, em metros, indicada no sinal;



H14b – Parque para reboques de campismo – Indicação da 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;



H14c – Parque misto para campismo e reboques de campismo – Indicação da existência de local em que é permitida a prática de campismo com ou sem reboques a esse fim destinados.

m) Turismo:



H17 – Hotel – Indicação da existência de um estabelecimento hoteleiro (hotel, motel, pensão, etc.)



H18 – Restaurante – Indicação da existência de um restaurante;



H19 – Café ou bar – Indicação da existência de um café, bar ou estabelecimento similar.

n) Transportes colectivos:



H20a – Paragem de veículos de transporte colectivo de passageiros – Indicação do local destinado a paragem de veículos de transporte colectivo de passageiros;



H20b – Paragem de veículos de transporte colectivo de passageiros que transitam sobre carris – Indicação do local destinado a paragem daqueles veículos de transporte colectivo de passageiros;



H20c – Paragem de veículos afectos ao transporte de crianças.

o) Informações diversas:



H21 – Aeroporto – Indicação da existência de um aeroporto ou aeródromo;



H22 – Posto de informações - Indicação da existência de um posto de informações;



H23 – Estação de radiodifusão – Indicação de 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.

p) Desvios:



H26 – Escapatória - Indicação de 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 n.º 1, bem como um painel de informação variável com a indicação «livre» ou «ocupada»;



H27 – Inversão do sentido de marcha – Indicação do local exacto onde é possível a realização da manobra de inversão do sentido de marcha.

q) Controles:



H34 – Centro de inspecções – Indicação da localização de um centro de inspecções periódicas obrigatórias para veículos;



H42 – Velocidade média.

r) Fronteira:



H28 – Limites de velocidade – Indicação dos limites gerais de velocidade em vigor, dentro e fora das localidades, nas auto-estradas e vias reservadas a automóveis e motociclos;



H29a – Identificação de país – Local a partir do qual se inicia o território do país indicado no sinal;



H29b – Identificação de país – Local a partir do qual se inicia o território do país indicado no sinal.

s) Praticabilidade da via:



H30 – Praticabilidade da via – Informação da transitabilidade da via de montanha ou sujeita a inundações temporárias;

t) Vias de trânsito:



H31a – Número e sentido das vias de trânsito – Trânsito: indicação do número e sentido das vias de trânsito;



H31b – Número e sentido das vias de trânsito – Trânsito: indicação do número e sentido das vias de trânsito;



H31c – Número e sentido das vias de trânsito – Trânsito: indicação do número e sentido das vias de trânsito;



H31d – Número e sentido das vias de trânsito – Trânsito: indicação do número e sentido das vias de trânsito;



H32 – Supressão de via de trânsito – Indicação de supressão de uma via de trânsito.

u) Aproximação de túnel:



H35 – Túnel – Indicação da existência de um túnel;



H41 – Fim de túnel – Indicação de que terminou o túnel.

2. SINAIS DE PRÉ-SINALIZAÇÃO:

a) Intersecções:



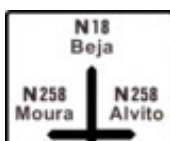
I1 – Pré-aviso simplificado (intersecção desnivelada) - Deve ter inscritos os destinos que serve, bem como a distância à saída e, quando aplicável, o número desta;



I2a – Intersecção de nível – Deve conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas;



I2b – Rotunda – Deve conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas;



I2c – Intersecção de nível – Deve conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas;



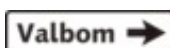
I2d – Intersecção desnivelada – Deve conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas;



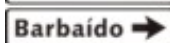
I2e – Pré-aviso gráfico - Deve conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas;



I2f – Pré-aviso gráfico – Deve conter os destinos referidos a cada uma das direcções do esquema gráfico, bem como a identificação das estradas que lhes estão associadas;



I3a – Pré-aviso reduzido – Deve conter os destinos de saída correspondentes;



I3b – Pré-aviso reduzido – Deve conter os destinos de saída correspondentes.

b) Áreas de serviço e repouso:



I4a – Aproximação de área de serviço – Indicação dos serviços fundamentais prestados na área de serviço e a distância à mesma, podendo ainda conter a designação da área de serviço;



I4b – Aproximação de via de saída para área de serviço – Indicação da 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;



I5a – Aproximação de área de repouso – Indicação de uma área de repouso e da distância à mesma, devendo conter os principais pontos de interesse da mesma;



15b – Aproximação de via de saída para uma área de repouso – Indicação da aproximação de uma via de saída para uma área de repouso, devendo conter os principais pontos de interesse da mesma.

c) Itinerário:



16 – Pré-sinalização de itinerário – Indica 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.

d) Crianças e vias sem saída:



17a – Pré-sinalização de via sem saída – Indicação da proximidade de uma via sem saída para veículos;

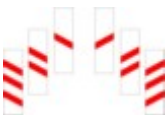


17b – Pré-sinalização de via sem saída – Indicação da proximidade de uma via sem saída para veículos;



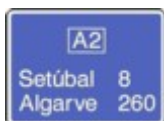
18 – Pré-sinalização de uma travessia de crianças – Indicação da proximidade de um local frequentado por crianças, como escola, parque de jogos ou outro similar, situado na extensão ou à distância indicada no sinal.

e) Passagem de nível:



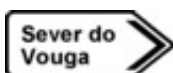
19 - Aproximação de passagem de nível - Indicação da proximidade de uma passagem de nível dada pelas barras inclinadas, que representam a distância que separa o sinal da passagem de nível. Cada barra corresponde a uma distância de 100 m.

3. SINAIS DE CONFIRMAÇÃO:

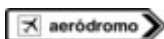


L1 – Confirmação – Este sinal deve conter a identificação da estrada em que está colocado, bem como a indicação dos destinos e respectivas distâncias servidos directa ou indirectamente pelo itinerário, inscritos de cima para baixo, por ordem crescente das mesmas distâncias. Os destinos não directamente servidos pelo itinerário, bem como a distância a que se situam, devem ser inscritos entre parêntesis.

4. SINAIS DE DIRECÇÃO:



J1 – Direcção da via de saída – Indicação da direcção de uma via de saída e do destino a que a mesma dá acesso;



J2 – Direcção da via de acesso – Indicação da 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;



J3a – J3b – J3c – J3d – Indicação de âmbito urbano - Indicação da direcção de destinos interiores ou exteriores ao aglomerado urbano.

5. SINAIS DE IDENTIFICAÇÃO:



N1a – Início de localidade - Indicação do ponto onde tem início a localidade identificada;



N1b – Início de localidade – Indicação do ponto onde tem início a localidade identificada;



N2a – Fim de localidade – Indicação do ponto onde termina a localidade identificada;



N2b – Fim de localidade – Indicação do ponto onde termina a localidade identificada.

6. SINAIS COMPLEMENTARES:

a) Demarcações:

a.1) Demarcações Hectométricas (colocadas de 100 em 100m):



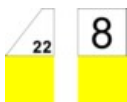
O1a – Demarcação hectométrica da via - Devem conter a indicação do hectómetro completada com a indicação do quilómetro e, se aplicável, do sentido do avisador SOS mais próximo;



O1b – Demarcação hectométrica da via – Devem conter a indicação do hectómetro completada com a indicação do quilómetro e, se aplicável, do sentido do avisador SOS mais próximo;



O1c – Demarcação hectométrica da via – Devem conter a indicação do hectómetro completada com a indicação do quilómetro e, se aplicável, do sentido do avisador SOS mais próximo;



O1d – Demarcação hectométrica da via – Devem conter a indicação do hectómetro completada com a indicação do quilómetro e, se aplicável, do sentido do avisador SOS mais próximo.

a.2) Demarcações Quilométricas (colocadas de quilómetro em quilómetro):



O2a – Demarcação quilométrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância quilométrica ao seu ponto de origem;



O2b – Demarcação quilométrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância quilométrica ao seu ponto de origem;



O2c – Demarcação quilométrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância quilométrica ao seu ponto de origem;



O2d – Demarcação quilométrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância quilométrica ao seu ponto de origem;



O2e – Demarcação quilométrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância quilométrica ao seu ponto de origem.

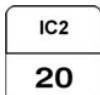
a.3) Demarcações Quilométricas (colocadas de 10 em 10 quilómetros):



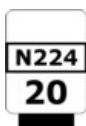
O3a – Demarcação miriamétrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância, por cada 10 km, ao seu ponto de origem;



O3b – Demarcação miriamétrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância, por cada 10 km, ao seu ponto de origem;



O3c – Demarcação miriamétrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância, por cada 10 km, ao seu ponto de origem;



O3d – Demarcação miriamétrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância, por cada 10 km, ao seu ponto de origem;



O3e – Demarcação miriamétrica da via – Devem conter a identificação da via e indicam a distância, por cada 10 km, ao seu ponto de origem.

b) Via de saída:



O4a – Sinais de aproximação de saída – Indicação da 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;



O4b – Sinais de aproximação de saída – Indicação da 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;



O4c – Sinais de aproximação de saída – Indicação da 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;

c) Baias:



O5a – Baias direccionais para balizamento de pontos de divergência – Indica o ponto de divergência de uma saída em intersecção desnivelada;



O5b- Baias direccionais para balizamento de pontos de divergência - Indica o ponto de divergência de uma saída em intersecção desnivelada;



O6a - Baias direccionais - Indica o desenvolvimento de um troço em curva, podendo utilizar-se individualmente ou em sucessão múltipla;



O6b - Baias direccionais - Indica o desenvolvimento de um troço em curva, podendo utilizar-se individualmente ou em sucessão múltipla;

d) Balizas de posição:



O7a – Balizas de posição – Indica a posição e limites de obstáculos existentes na via;



O7b – Balizas de posição – Indica a posição e limites de obstáculos existentes na via.

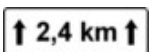
7. PAINÉIS ADICIONAIS:

a) Indicadores de distância:



Modelo 1a – Painéis indicadores de distância – Destinam-se a 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.

b) Indicadores de extensão de um troço:



Modelo1b – Painéis indicadores da extensão de um troço – Destinam-se a indicar a extensão de um troço de via a que se aplica a mensagem do sinal;

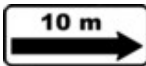
c) Indicador de duração:



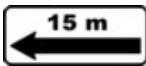
Modelo 8 – Painéis indicadores de duração – Destinam-se a indicar que a prescrição constante do sinal só começa a vigorar para além do período de tempo que figura no painel.

d) Indicadores do início e fim da extensão regulamentada:

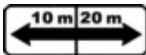
d.1) Indicadores da extensão regulamentada:



Modelo 4a – Painéis indicadores da extensão regulamentada e de repetição da extensão – Destinam-se a indicar que a prescrição relativa ao estacionamento ou paragem constante do sinal se aplica apenas nas extensões que figuram nos painéis;

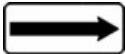


Modelo 4b – Painéis indicadores da extensão regulamentada e de repetição da extensão – Destinam-se a indicar que a prescrição relativa ao estacionamento ou paragem constante do sinal se aplica apenas nas extensões que figuram nos painéis;

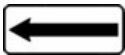


Modelo 5 – Painéis indicadores da extensão regulamentada e de repetição da extensão – Destinam-se a indicar que a prescrição relativa ao estacionamento ou paragem constante do sinal se aplica apenas nas extensões que figuram nos painéis.

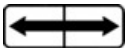
d.2) Sinais colocados no sentido longitudinal (paralelamente ao eixo da via):



Modelo 3c - Painéis indicadores do início ou fim do local regulamentado – Destinam-se a assinalar o ponto da via em que começa ou termina a prescrição;



Modelo 3a – Painéis indicadores do início ou fim do local regulamentado – Destinam-se a assinalar o ponto da via em que começa ou termina a prescrição;

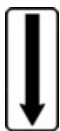


Modelo 6a - Painéis indicadores de continuação do local regulamentado quanto a estacionamento ou paragem - Destinam-se a repetir a informação de proibição de paragem ou estacionamento dada anteriormente.

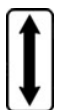
d.2) Sinais colocados no sentido transversal (perpendicular ao eixo da via):



Modelo 3b – Painéis indicadores do início ou fim do local regulamentado – Destinam-se a assinalar o ponto da via em que começa ou termina a prescrição;

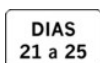


Modelo 3d – Painéis indicadores do início ou fim do local regulamentado – Destinam-se a assinalar o ponto da via em que começa ou termina a prescrição;

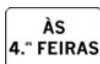


Modelo 6b – Painéis indicadores de continuação do local regulamentado quanto a estacionamento ou paragem – Destinam-se a repetir a informação de proibição de paragem ou estacionamento dada anteriormente.

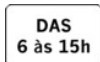
e) Indicadores de periodicidade:



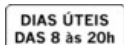
Modelo 7a – Painéis indicadores de periodicidade – Destinam-se a limitar a determinados períodos de tempo a vigência da prescrição;



Modelo 7b – Painéis indicadores de periodicidade – Destinam-se a limitar a determinados períodos de tempo a vigência da prescrição;



Modelo 7c – Painéis indicadores de periodicidade – Destinam-se a limitar a determinados períodos de tempo a vigência da prescrição;



Modelo 7d – Painéis indicadores de periodicidade - Destinam-se a limitar a determinados períodos de tempo a vigência da prescrição.

f) Indicadores de posição:



Modelo 12a – Painéis indicadores da posição autorizada para estacionamento – Destinam-se a indicar a disposição autorizada para o estacionamento de veículos;



Modelo 12b – Painéis indicadores da posição autorizada para estacionamento – Destinam-se a indicar a disposição autorizada para o estacionamento de veículos;



Modelo 12c – Painéis indicadores da posição autorizada para estacionamento – Destinam-se a indicar a disposição autorizada para o estacionamento de veículos;



Modelo 12d – Painéis indicadores da posição autorizada para estacionamento – Destinam-se a indicar a disposição autorizada para o estacionamento de veículos;



Modelo 12e – Painéis indicadores da posição autorizada para estacionamento – Destinam-se a indicar a disposição autorizada para o estacionamento de veículos;



Modelo 12f – Painéis indicadores da posição autorizada para estacionamento – Destinam-se a indicar a disposição autorizada para o estacionamento de veículos.

g) Indicadores de peso:

5 t

Modelo 9 – Painéis indicadores de peso – Destinam-se a indicar que a prescrição constante do sinal só se aplica quando o peso total do veículo ultrapassa o valor que figurar no painel.

h) Indicadores de aplicação:

EXCEPTO
TRANSPORTES
PÚBLICOS

Modelo 10a – Painéis indicadores de aplicação – Destinam-se a informar que a prescrição não se aplica ou só se aplica a determinados veículos ou operações;

CARGAS E
DESCARGAS

Modelo 10b – Painéis indicadores de aplicação – Destinam-se a informar que a prescrição não se aplica ou só se aplica a determinados veículos ou operações.

a) Indicadores de veículos:



Modelo 11a – Automóveis ligeiros, de passageiros e mistos – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



Modelo 11b – Automóveis de mercadorias – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



Modelo 11c – Automóveis pesados de passageiros – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



Modelo 11d – Veículos portadores do dístico de deficiente – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



Modelo 11e – Automóveis pesados de mercadorias – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



Modelo 11f – Motociclos - Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



Modelo 11g – Ciclomotores – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



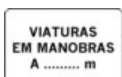
Modelo 11h – Velocípedes – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;



Modelo 11i – Veículos agrícolas – Destinam-se a indicar que a obrigação, restrição ou proibição especial constante do sinal apenas se aplica aos veículos que figurarem no painel;

j) Informação diversa:

j.1) Circunstâncias especiais:



Modelo 14 – Painéis de informação diversa – Destinam-se a assinalar troços de via em que se verificam determinadas circunstâncias de que seja conveniente dar conhecimento ao utente.

j.2) Indicadores de condições meteorológicas:



Modelo 15a – Painéis indicadores de condições meteorológicas – Destinam-se a assinalar que o perigo resulta das condições meteorológicas indicadas no painel: chuva, neve ou gelo;



Modelo 15b – Painéis indicadores de condições meteorológicas - Destinam-se a assinalar que o perigo resulta das condições meteorológicas indicadas no painel: chuva, neve ou gelo.

j.3) Circulação de veículos limpa neves:



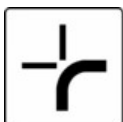
Modelo 16 – Limpa-neves – Destina-se a indicar que o perigo resulta da circulação de veículos limpa-neves.

j.4) Indicador de via de saída:



Modelo 17 – Painel indicador de via de saída – Destina-se a 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.

l) Indicador de diagrama de intersecção e de direcção:



Modelo 13a - Diagrama da via com prioridade - Destinam-se a indicar que a via com prioridade muda de direcção;



Modelo 13b – Diagrama da via com prioridade – Destinam-se a indicar que a via com prioridade muda de direcção.



Modelo 18 – Painel de indicação de direcção – Destina-se a indicar a direcção a tomar para realizar a manobra.

m) Indicador de parque pago:



Modelo 20 – Painel indicador de estacionamento pago – Destina-se a informar que o estacionamento está sujeito ao pagamento de uma taxa.

SINALIZAÇÃO DE MENSAGEM VARIÁVEL



Sinalização de mensagem variável – A sinalização de mensagem variável tem por finalidade melhorar a fluidez da circulação e garantir a segurança dos condutores, designadamente nas seguintes situações:

- a) Perigo decorrente de uma situação que imponha intervenção urgente;
- b) Interrupção de acesso ou impedimento de circulação no âmbito de medidas temporárias de condicionamento de trânsito;
- c) Informação sobre as condições de circulação, designadamente perturbações excepcionais e imprevistas, com o objectivo de as melhorar;
- d) Afectação de vias de trânsito.

SINALIZAÇÃO TURÍSTICO – CULTURAL

1. Entrada numa região;
2. Indicador de localidade;
3. Circuitos e rotas;
4. Indicadores de património.

1. ENTRADA NUMA REGIÃO:



T1 – Região – Indica a entrada numa região e os valores patrimoniais e paisagísticos da mesma, podendo conter pictogramas ilustrativos daqueles valores, no máximo de três, e a designação da região.

2. INDICADOR DE LOCALIDADE:

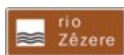


T6 – Localidade – Indica os motivos de interesse turístico, geográfico-ecológico e cultural da localidade ou do concelho de que a mesma é sede; Este sinal contém, além da indicação da localidade, os símbolos correspondentes aos motivos assinalados, no máximo de cinco, bem como a sua designação.

3. Indicadores de património:



T2 – Património – Indica um local, imóvel ou conjunto de imóveis relevantes sob o ponto de vista cultural.



T3 – Património natural – Indica acidentes geográficos — rios, lagos e serras — de interesse relevante, bem como parques naturais ou nacionais.

4. CIRCUITOS E ROTAS:



T4a – Identificação de circuito.



T5a – Identificação de rota.



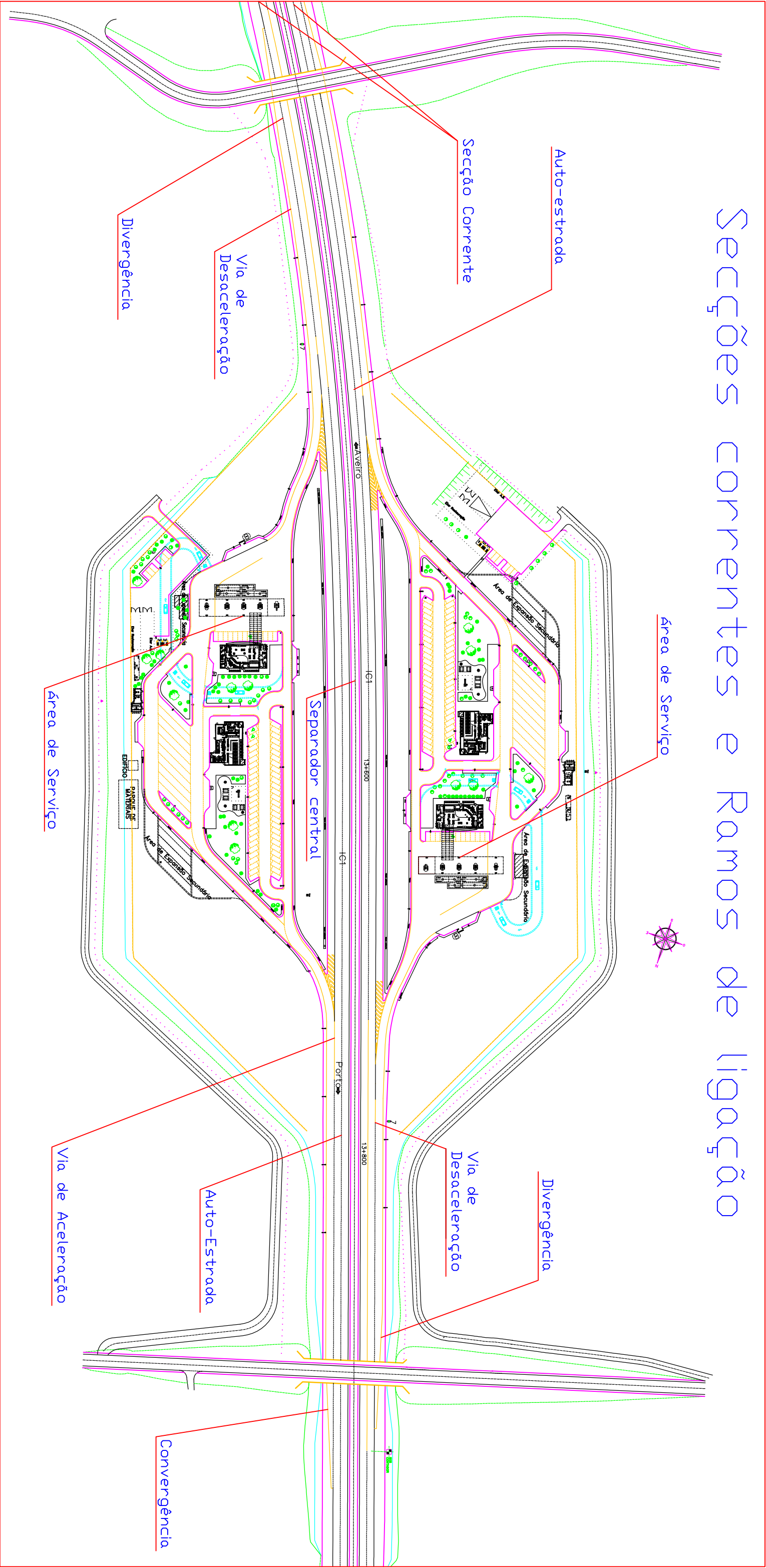
T4b – Direcção de circuito.



T5b – Direcção de rota.

ANEXO 2 – COMPONENTES DA AUTO-ESTRADA EM ESTUDO

Secções Correntes e Ramos de ligação



ANEXO 3 – DISPOSIÇÕES NORMATIVAS

Quadro 3.1 – Alturas de letra em função da velocidade e do número de inscrições

Velocidades	Altura da letra maiúscula H (cm)			
	Pórtico	Painel lateral	Pórtico	Painel lateral
110 km/h - 130 km/h (Auto-estradas)	43	40	50	43
90 km/h - 110 km/h (Vias Reservadas, IP, IC)	35	30	43	35
60 km/h - 90 km/h (Restantes estradas rurais e estradas urbanas)	28,5	25	30	28,5
40 km/h - 60 km/h (Restantes estradas rurais e arruamentos urbanos)	20	14	28,5	20
	Até quatro inscrições por painel, ou conjunto de painéis quando colocados sobre a via ^a		Cinco inscrições ou mais por painel, ou conjunto de painéis quando colocados sobre a via ^a	

Legenda:

H – altura da letra maiúscula.

$H = 1.4xh$, em que h é a altura da letra minúscula correspondente.

NOTA - Para setas direccionais em intersecções de nível e, ainda, para pré-avisos reduzidos, considera-se unicamente H=20 cm e H=14 cm para velocidade maior ou igual a 60 km/h e velocidade menor que 60 km/h, respectivamente, face ao número máximo de mensagens por sinal (duas).

ANEXO 4 – SINALIZAÇÃO DAS DISTINTAS ZONAS DA ÁREA DE SERVIÇO EM ESTUDO

Sinalização vertical de uma parte inicial do ramo de entrada da área de serviço

240.00

H13a

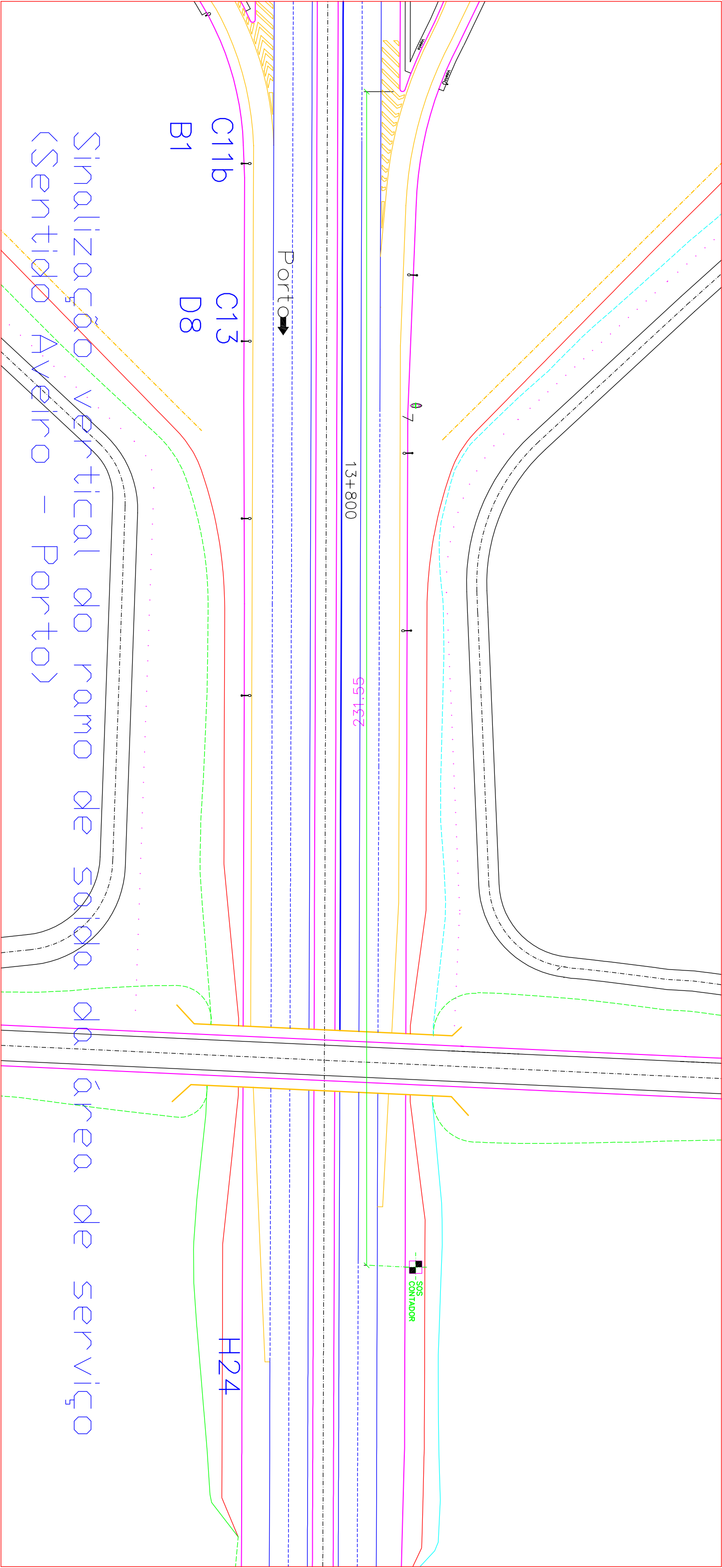
C14a

C13

Modelo 17

C13

Modelo 17

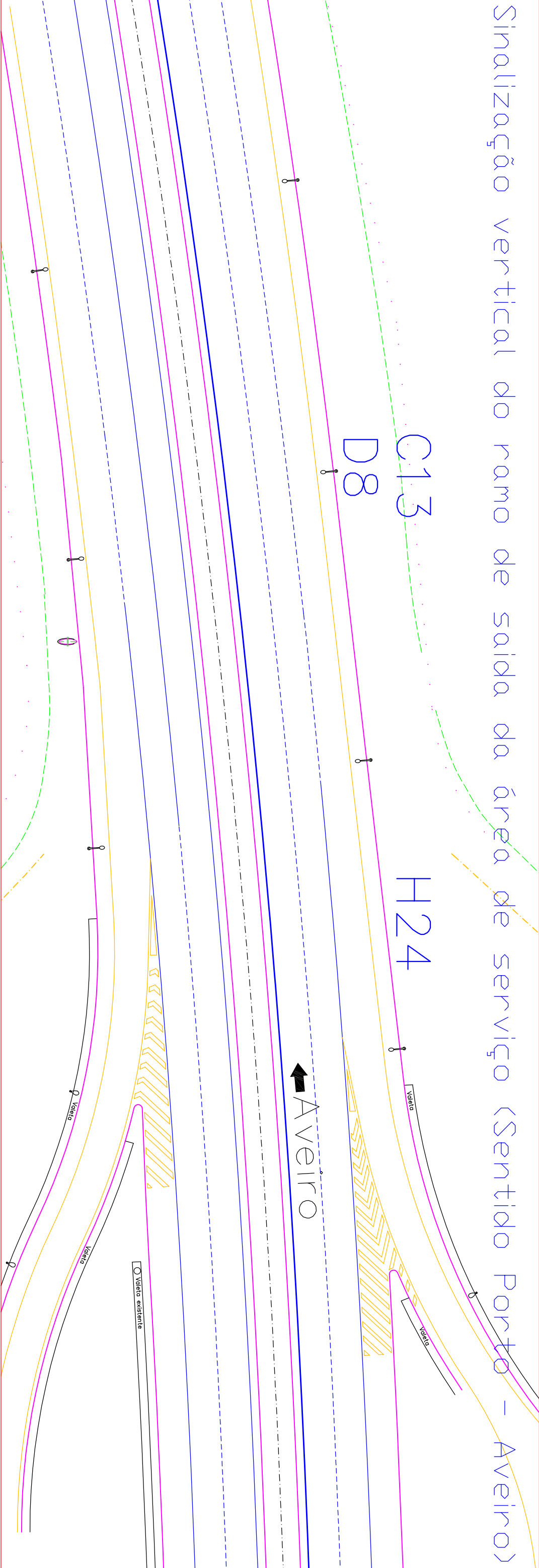


Sinalização vertical do ramo de saída da área de serviço (Sentido Porto – Aveiro)

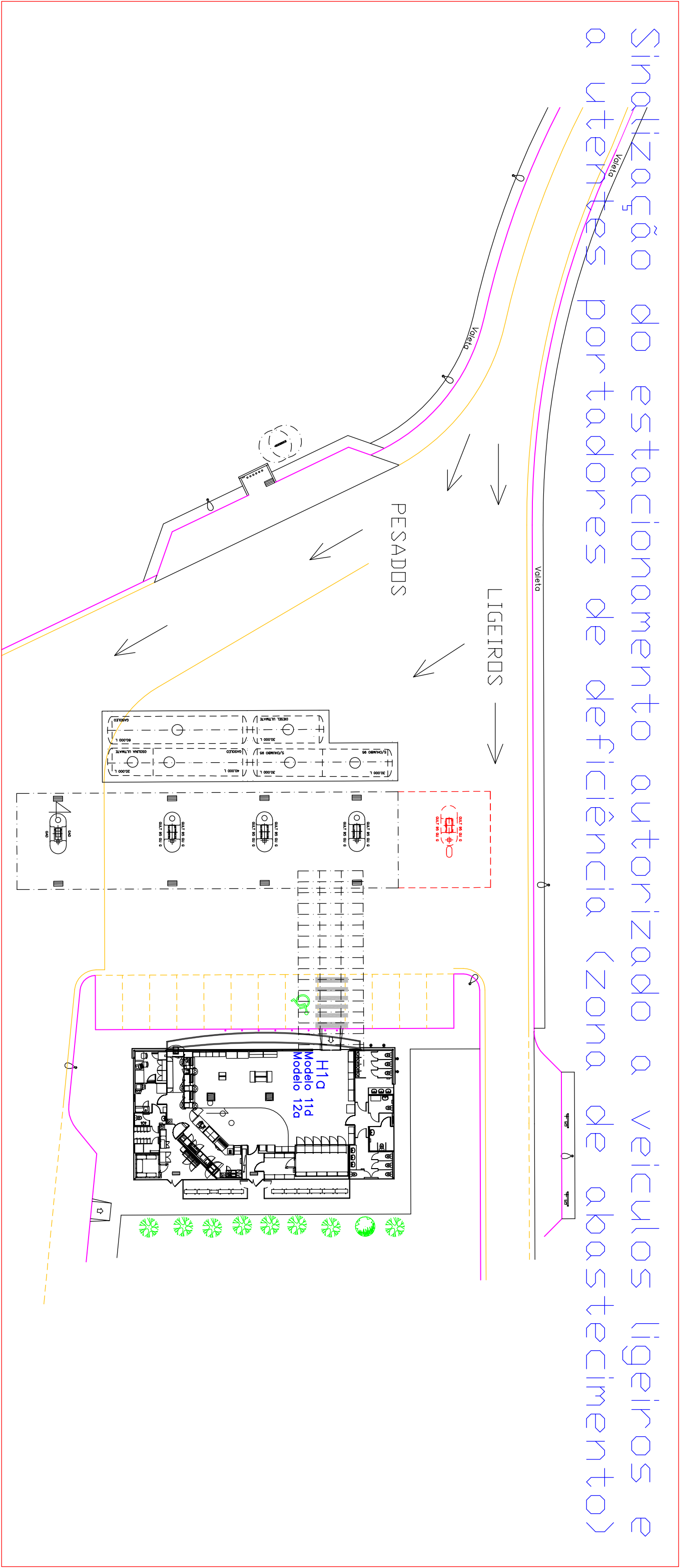
C13
D8

H24

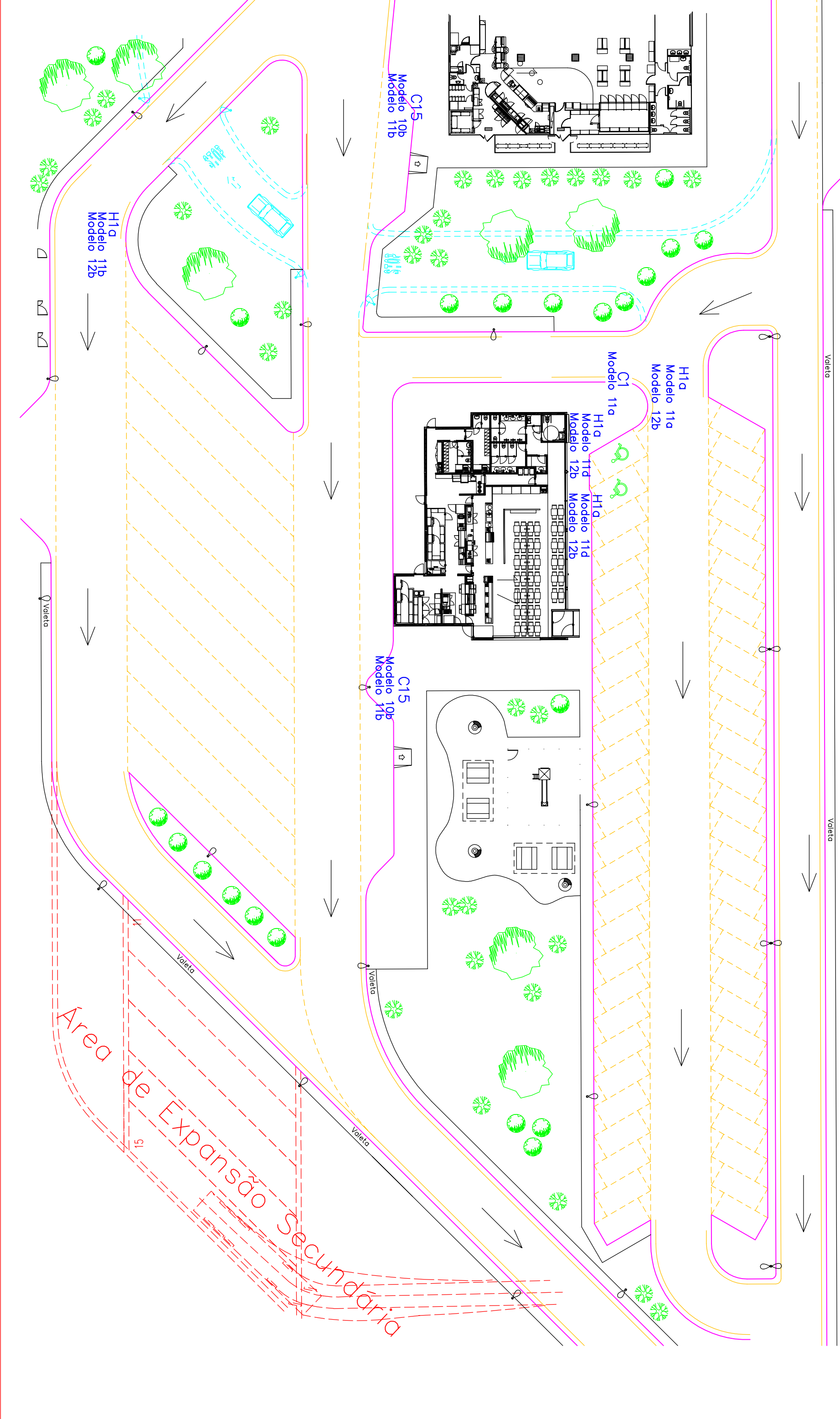
→ Aveiro



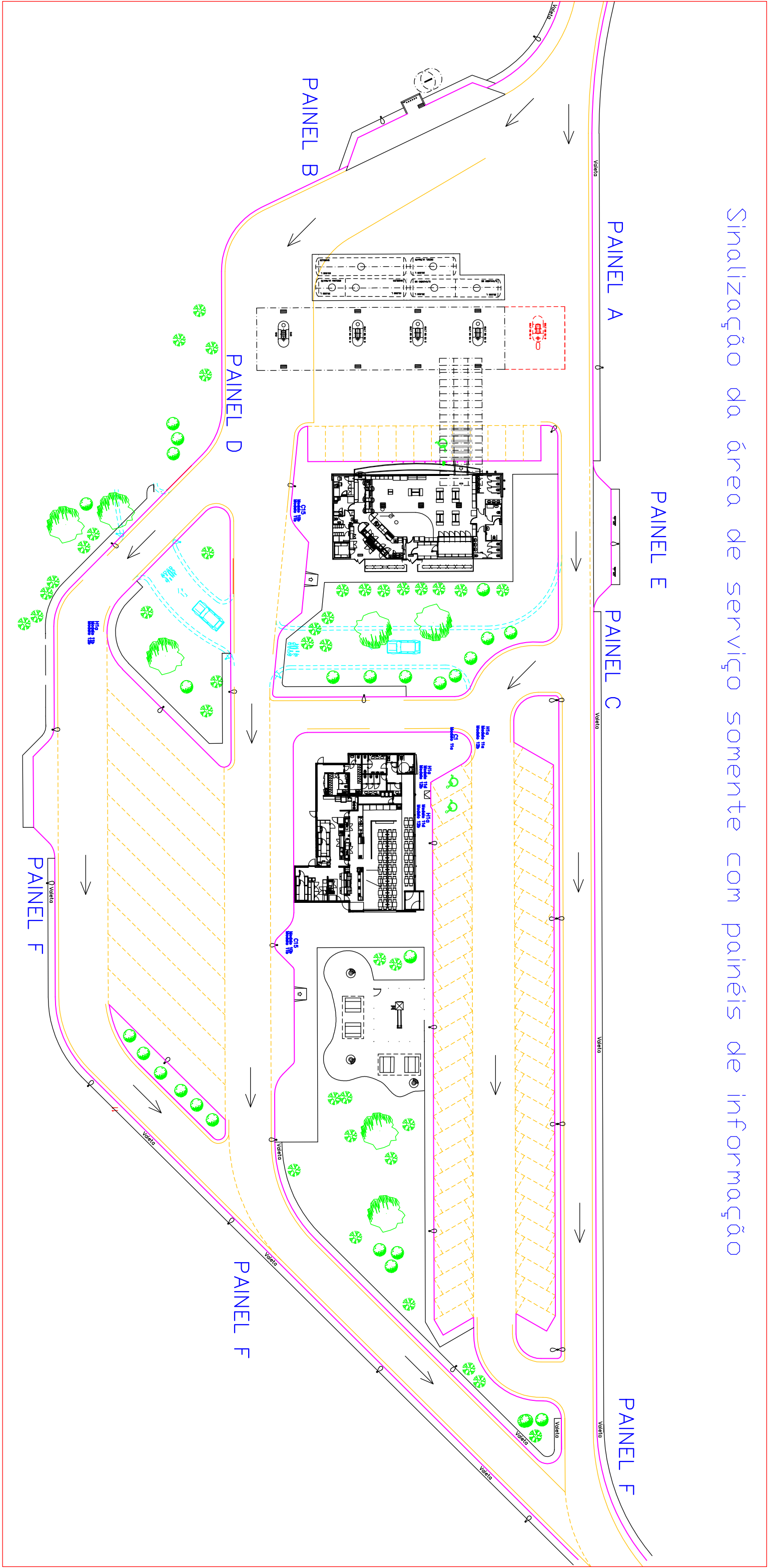
Sinalização do estacionamento autorizado a veículos ligeiros e a utentes portadores de deficiência (zona de abastecimento)



Sinalização do estacionamento autorizado na área de serviço e zona de cargas e descargas dos veículos pesados



Sinalização da área de serviço somente com painéis de informação



ANEXO 5 – MEDIÇÕES DOS SINAIS VERTICAIS NAS DISTINTAS ZONAS DA ÁREA DE SERVIÇO EM ESTUDO.

Quadro 5.1 – Medições do ramo de entrada da área de serviço – Dimensão grande (115 cm)

Sinal vertical		Identificação	Dimensão	Unidade
Sinal de proibição		C13	Grande (115 cm)	2
Painel adicional indicador de saída		Modelo 17		2

Quadro 5.2 – Medições do ramo de entrada da área de serviço – Dimensão normal (90 cm)

Sinal vertical		Identificação	Dimensão	Unidade
Sinal de proibição		C13	Normal (90 cm)	2
Sinal de proibição		C13		2
Painel adicional indicador de saída		Modelo 17		2
Sinal de informação		H13a		2
Baia direccional para balizamento de pontos de divergência		O5a		2
Sinal de direcção		J1		2
Sinal de proibição		C13		4
Sinal de proibição		C15		4
Sinal de proibição		C1		4

Quadro 5.3 – Medições do ramo de entrada da área de serviço – Pannel de informação

Painel de informação	Identificação	Unidade
	Pórtico	2

Quadro 5.4 – Medições do ramo de saída da área de serviço – Dimensão normal (90 cm)

Sinal vertical		Identificação	Dimensão	Unidade
Sinal de proibição		C11b	Normal (90cm)	1
Sinal de cedência de passagem		B1		1

Quadro 5.5 – Medições do ramo de saída da área de serviço – Dimensão grande (115 cm e 130 cm)

Sinal vertical		Identificação	Dimensão	Unidade
Sinal de proibição		C13	Grande (115cm)	2
Sinal de obrigação		D8		2
Sinal de informação		H24	Grande (130cm)	2

Quadro 5.6 – Medições da área de serviço propriamente dita – Dimensão normal (70 cm)

Sinal vertical		Identificação	Dimensão	Unidade
Sinal de informação		H1a	Normal (70cm)	10
Painel adicional		Modelo 11a		4
Painel adicional		Modelo 11d		6
Painel adicional		Modelo 12b		6
Painel adicional		Modelo 12a		2
Painel adicional		Modelo 12b		8
Sinal de proibição		C15		4
Painel adicional		Modelo 10b		4
Sinal de proibição		C1		2

Quadro 5.7 – Medições da área de serviço propriamente dita – Painéis de informação

Painel de informação	Identificação	Unidade
	Painel A	2
	Painel B	2
	Painel C	2
	Painel D	2
	Painel E	2
	Painel F	6